N.Cham. 342.27091723 S554p
Autor: Sherwood, Robert M.
Título: Propriedade intelectual e desenvolvimento
00074791
112325
CEFET-PR - BIBPGrad
Nº Pat.:3042

PROPRIEDADE INTELECTUAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Robert M. Sherwood

723

0056-2
788531 400568

edusp

PROPRIEDADE INTELECTUAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Robert M. Sherwood

002233

342.27091723

Tradução de Heloísa de Arruda Villela

edusp

Título do original em inglês:

Intellectual Property and Economic Development

Copyright © 1990 by Westview Press

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Sherwood, Robert M.

Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico / Robert M. Sherwood ; tradução de Heloísa de Arruda Villela. – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

ISBN: 85-314-0056-2

1. Desenvolvimento econômico 2. Direito de autor – Países em desenvolvimento 3. Países em desenvolvimento – Ciência 4. Países em desenvolvimento – Tecnologia I. Título.

92-0661 CDU-347.78(...-77)

Índices para catálogo sistemático:

1. Países em desenvolvimento : Propriedade intelectual : Direito 347.78 (...-77)
2. Propriedade intelectual : Países em desenvolvimento : Direito 347.78 (...-77)

DIBIB

BN-001550144

BIBLIOTECA PROF. ROSÁRIO FA. ANI MANSUR GUERIOS
REGISTRO
74791
46.210/97
PPGTE
CEFET

Direitos reservados à

Edusp – Editora da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374
6º andar – Ed. da Antiga Reitoria – Cidade Universitária
05580 – São Paulo – SP – Brasil Fax (011) 211-6988
Tel. (011) 813-8837 / 813-3222 r. 2633, 2643

Printed in Brazil 1992

Sumário

Agradecimentos 9

1. A Proteção à Propriedade Intelectual como uma Infra-estrutura 11
   A interseção não estudada 11
   O contexto comercial 13
   O contexto da infra-estrutura 16

2. O que é a Propriedade Intelectual 21
   Produtos da mente 21
   Evolução histórica como propriedade 26
   Os elementos comuns 37
   Teorias de política pública 46

3. Como Funciona a Propriedade Intelectual 49
   Tecnologia nova, proteção tradicional 49
   Proteção imperfeita, mas que funciona 60
   Como as coisas funcionam na prática 63

4. Propriedade Intelectual e Economia 73
   Por que é esquecida no desenvolvimento? 74
   Schumpeter e as transformações técnicas 78
   A literatura escassa sobre o assunto 81
   Estudos correlatos 89

5. Material sobre os Casos do Brasil e do México 103
A escolha dos estudos de caso 104
Pontos (de vista) das fontes de tecnologia 112
Intermediação tecnológica 123
Financiamento da tecnologia 126

6. Reflexões sobre os Materiais de Estudos de Caso 131
Pontos de fontes de tecnologia 131
Intermediação tecnológica 142
Financiamento da tecnologia 149
Reflexões gerais 151

7. Os Mitos da Proteção Fraca 157
Redução de custos 158
Promoção da indústria 164
Aquisição de tecnologia 168
A diminuição da dependência 170
O Japão e a Coréia 172
Reflexões 175

8. O Custo da Proteção 177
Opções de custo mínimo 177
Taxas dos usuários e caducidade 181
Computadores, satélites e cooperação 184

9. Proteção: Instrumento Poderoso do Desenvolvimento 187
Mudança de mentalidade 189
Criatividade humana 192

Apêndices 197
Bibliografia 205
Índice 211

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Edwin Mansfield por me ter encorajado com entusiasmo a escrever este livro. As idéias construtivas de Julian Chacel contribuíram para a fase de gestação, pelo que sou muito grato.

Entre os muitos que influenciaram meu modo de pensar, ofereceram sugestões e encorajamento e também fizeram objeções proveitosas, quero agradecer ao Embaixador Sebastião do Rego Barros, a Annibal Villela, a Guy Pfeffermann, a Ashoka Mody, a Claudio Frishtak, a Carlos Primo Braga, a Osires Silva, ao Dr. Antonio Paes de Carvalho, a Vanda Lopes, a Margarida Mittelbach, a Geoffrey Shepherd, a Mauro Arruda, a Benedito Bucay, a Roberto Villareal, a Jaime Alvarez Soberanis, a Guillermo Funes, a Juan de Villafranca, a Oscar Becerril, a Eliana Diaz de Prebisch e a Hope H. Camp Jr.

Os entrevistados foram generosos com seu tempo e pacientes em responder às perguntas e tenho com eles uma dívida de gratidão. Os membros da Associação Brasileira de Propriedade Industrial (ABPI), particularmente Luiz Leonardos, me deram toda a assistência possível. Recebi ajuda também dentro da FIESP, especialmente por parte de José Mindlin e de Eugenio Staub. Quero deixar registrado o apoio dado pelo Grupo Ad Hoc.

Sou imensamente grato pelo auxílio incalculável dado por Carlos Primo Braga, Charles Knuth, Bob Schware, Eugene Seems e John Upham, que leram algumas partes da versão preliminar do manuscrito. Edwin Einstein, meu companheiro de muitas viagens ao Brasil e ao Méxi-

co, enfrentou o trabalho sempre com disposição e competência. Scott e Ian Sherwood muito me ajudaram como leitores e críticos.

Theresa, minha querida esposa, contribuiu de diversos modos para o livro, trazendo-me chá e biscoitos e seu encorajamento incessante aos meus esforços de digitador. Ela é o anjo da propriedade intelectual.

O estudo escapou certamente de erros, graças àqueles acima mencionados. Os erros remanescentes são de minha inteira responsabilidade.

Robert M. Sherwood

1

A Proteção à Propriedade Intelectual como uma Infra-estrutura

De uma maneira geral, os países com economias avançadas tendem a ser aqueles que dispõem de sistemas de proteção à propriedade nos quais o público deposita um certo grau de confiança. Quando se pensa sobre esses sistemas, em vez de apenas aceitá-los instintivamente, percebe-se que são razoavelmente eficientes na salvaguarda da inovação e da expressão criativa. Por outro lado, os países que estão em graus variados de desenvolvimento ou de "esforço para a frente" tendem a possuir sistemas de proteção nos quais o povo não tem muita confiança.

A literatura está repleta de estudos acerca da relação entre inovação e crescimento econômico, mas a relação entre a proteção à propriedade intelectual e a inovação nos países em desenvolvimento se baseia principalmente em conjecturas. O propósito deste livro é sanar esta deficiência.

A Interseção Não Estudada

A proteção à inovação tem sido o fermento do desenvolvimento econômico de muitos países. Algumas maneiras de pensar e padrões de atividade que estimulam a criatividade humana e geram tecnologia nova foram proporcionados pela proteção à inovação. A proteção dos segredos industriais e comerciais através do *trade secret*, a proteção de expressões criativas por meio do *copyright*, a proteção das invenções por meio das patentes e a proteção de nomes comerciais através da marca registrada de-

sempenharam um papel importante na aceleração do desenvolvimento econômico daqueles países.

Mas, para alguns países que lutam para se desenvolver economicamente, o conceito de proteção à propriedade intelectual soa como uma ameaça para certas mentes. Ora é considerado um artifício destinado a enriquecer ainda mais os países desenvolvidos, ora se apresenta como um meio de obtenção de vantagens comerciais ou como um instrumento visando a destruição dos países recém-industrializados. Diante desta "imagem negativa", um exame novo do papel desempenhado pela proteção à propriedade intelectual nos países em desenvolvimento é um desafio a enfrentar.

Há um outro motivo para que esta seja uma tarefa difícil. A interseção da proteção à propriedade intelectual com o desenvolvimento econômico no mundo em desenvolvimento tem sido alvo de pouca atenção por parte dos estudiosos. Embora as patentes tenham sido analisadas de vários modos, por seu papel nas economias dos países desenvolvidos, a literatura relevante acerca dos países em desenvolvimento é escassa. Além disso, só recentemente a teoria econômica está encorajando o estudo desta interseção. No entanto, como observamos no Capítulo 3, o estudo da interseção está se tornando um ponto importante para a compreensão da velocidade e dos caminhos da difusão do conhecimento global, da acumulação do aprendizado tácito e dos diferenciais de crescimento entre os países.

Este livro se propõe a auxiliar no estudo desta interseção e foi escrito tendo em mente tanto os que se ocupam em traçar políticas quanto os estudiosos do assunto. Seu material central foi extraído de estudos de caso e pesquisas que ilustram o impacto que os sistemas frágeis de proteção estão tendo sobre uma variedade de atividades básicas dos países em desenvolvimento. Este material inclui o exame da atividade de pesquisa em pontos tradicionais de fonte de tecnologia, incluindo universidades, centros de pesquisas e pequenas e grandes empresas. Relata o impacto da falta de proteção sobre as ligações, tanto entre estas fontes de tecnologia quanto entre elas e o mercado. Estuda o impacto da falta de proteção sobre os esforços para atrair o apoio financeiro, público ou privado, para a tecnologia nova. Em seguida, o livro analisa a influência que certos conjuntos de leis e procedimentos relativos à propriedade intelectual estão tendo sobre instituições formais e informais e padrões de comportamento. Uma experiência de mais de vinte anos em assuntos jurídicos e econômicos em muitos dos países mencionados proporcionaram informações e perspectiva para este trabalho. Grande parte do material sobre casos específicos é proveniente de mais de catorze semanas de pesquisas intensas, principalmente no Brasil e, em menor escala, no México.

O Contexto Comercial

Como se sabe, em 1986, por insistência dos Estados Unidos e de outros países desenvolvidos, o tópico da proteção à propriedade intelectual nos países em desenvolvimento veio à tona como um problema no contexto do sistema internacional de comércio. Quando foi iniciada no Uruguai a Rodada de Negociações Multilaterais de Comércio, convocada pelo GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio), um grupo de trabalho sobre TRIPs (Questões de Propriedade Intelectual Relacionadas com o Comércio) foi incluído depois de intensa barganha e forte oposição por parte de alguns países em desenvolvimento, especialmente do Brasil e da Índia. O texto da Declaração Ministerial sobre o assunto diz[1]:

> *Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio, Incluindo o Comércio de Bens Falsificados*
>
> Com a finalidade de reduzir as distorções e empecilhos ao comércio internacional, e levando em conta a necessidade de se promover uma protecão efetiva e adequada aos direitos da propriedade intelectual e assegurar que as medidas e procedimentos em prol dos direitos da propriedade intelectual não constituam barreiras ao comércio legítimo, as negociações visarão esclarecer as provisões do GATT e elaborar novas regras e disciplinas apropriadas.
>
> As negociações terão como finalidade desenvolver um esquema multilateral de princípios, regras e disciplinas relativas ao comércio internacional de bens falsificados, levando em conta o trabalho que já vem sendo feito no GATT.
>
> Estas negociações serão feitas sem prejuízo de outras iniciativas complementares que possam ser tomadas na Organização Mundial de Propriedade Intelectual ou em outros lugares onde estes assuntos sejam tratados.

A tentativa de elaborar regras e disciplinas novas e de esclarecer regras comerciais existentes no GATT tem sido movida pela percepção crescente de que, em muitos países, o nível ou a solidez da proteção à propriedade intelectual não são adequados ou eficazes na salvaguarda da inovação e da expressão de criatividade. Foram feitos diversos levantamentos do grau de proteção disponível. O levantamento principal é o resultado de um questionário distribuído pela Comissão de Comércio Internacional dos Estados Unidos (ITC), cujo relatório saiu em fevereiro de 1988[2]. Perguntou-se a centenas de empresas americanas com atividades internacionais o que elas achavam da eficácia da proteção à propriedade intelectual em países estrangeiros. Como resposta, as companhias deram a entender que

1. *Declaração Ministerial sobre a Rodada Uruguai*, Parte I, "Negociações sobre Comércio de Bens", artigo D. A Declaração pedia a conclusão da Rodada em quatro anos, ou seja, até setembro de 1990.
2. U. S. International Trade Commission, *Foreign Protection of Intellectual Property Rights and the Effect on U.S. Industry and Trade*, USITC Publication 2065, fevereiro de 1988, posteriormente ITC 1988 Report.

tinham encontrado fraquezas e dificuldades nos sistemas de proteção de mais de quarenta países, a maior parte deles em desenvolvimento.

Embora o relatório da ITC seja geralmente citado por causa das perdas sofridas por empresas americanas no exterior, em conseqüência da pouca proteção à propriedade intelectual[3], ele contém grande múmero de informações acerca dos tipos de deficiência identificados nos sistemas legais dos diversos países. A informação está organizada por país, sob as categorias de *copyright* patente, segredos de negócios, marcas registradas e *mask works*.

Uma outra fonte de informações sobre deficiências no sistema de proteção de certos países foi o trabalho concluído por Michael Gadbaw e Timothy Richards[4], em 1988. Eles analisaram sete países: Argentina, Brasil, Índia, México, Coréia, Cingapura e Taiwan. Usando um mesmo modelo para todos os países, eles examinaram o quadro político de cada um, as condições legais para cada uma das cinco categorias de proteção (patentes, *copyright* etc.) e catalogaram as preocupações expressadas pelos interesses americanos, para cada categoria[5].

Certas associações empresariais ou comerciais, baseadas em Washington, D.C., também compilaram listas de países apresentando uma proteção fraca a vários tipos de propriedade intelectual e estas listas podem também ser usadas como indicação de deficiências nos países arrolados. Exemplo disso são as diversas monografias publicadas pela Aliança Internacional da Propriedade Intelectual (a "Copyright Alliance"), a Associação Nacional de Química Agrícola (NACA) e a Associação de Fabricantes de Produtos Farmacêuticos (PMA), entre outras[6]. Embora cada um desses grupos tenha seu viés, eles dão alguma indicação da influência negativa da proteção deficiente sobre o potencial de desenvolvimento daqueles países.

O Departamento de Estado americano, como parte de suas atribuições, organizou seu próprio catálogo de deficiências referentes à propriedade intelectual no início de 1989[7]. O Departamento de Comércio

3. O relatório da ITC acusou perdas acumuladas de cerca de US$ 23,8 bilhões em 1986, com base em respostas das empresas que preencheram os questionários. Foram projetadas perdas na faixa de US$ 43 a US$ 61 bilhões para o total da indústria americana. Não existe levantamento de prejuízos das empresas européias, mas é provável que tenha havido perdas de magnitude semelhante.
4. Gadbaw, R. Michael e Timothy J. Richards, *Intellectual Property Rights: Global Consensus, Global Conflict?* Boulder, Westview Press, 1988.
5. Uma seção interessante faz uma estimativa da importância econômica da atividade "pirata", essencialmente uma recíproca das perdas comerciais dos Estados Unidos.
6. Ver, por exemplo, *Trade Losses Due to Piracy and Other Market Access Barriers Affecting U. S. Copyright Industries: A Report to the United States Trade Representative on 12 "Problem Countries"*, The International Property Alliance, apr. 1989.
7. *Intellectual Property Segment: State Department Country Reports on Economic Policy and Trade Practices*, apresentado ao Congresso por meio do Subtítulo B, Sec. 2202, do 1988 Trade Act, de 31 de janei-

também preparou diversas avaliações das condições da proteção à propriedade intelectual em alguns países; como as outras, estas foram compiladas principalmente a partir de relatórios recebidos dos interesses comerciais americanos.

Ao se elevar o tópico da proteção à propriedade intelectual para a condição de problema comercial criou-se inadvertidamente a impressão de que o estudo do mesmo passaria a ser o do confronto entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. A Índia e o Brasil, em especial, queixaram-se inicialmente de que qualquer esforço para impor padrões de proteção era inconveniente[8]. A opinião deles era de que a Organização Mundial de Proteção Intelectual (WIPO) seria um foro melhor qualificado para tratar de problemas da proteção à propriedade intelectual. Por seu lado, os Estados Unidos preferiram fazer uso do GATT, por dois motivos. Primeiro, não existe nenhum mecanismo para mediação de disputas na WIPO, enquanto no GATT há pelo menos um sistema rudimentar, que tem funcionado razoavelmente bem[9]. Um dos objetivos da Rodada foi o fortalecimento deste mecanismo. Em segundo lugar, como a WIPO é dirigida por um colegiado em que os votos têm o mesmo peso e a maioria dos membros são países em desenvolvimento, os Estados Unidos e alguns de seus parceiros comerciais mais próximos acharam que ela não é um foro conveniente para se tentar obter uma proteção maior nos países em desenvolvimento[10].

Enquanto a Rodada prosseguia, a Índia acentuava a necessidade de especial exame das dificuldades dos países em desenvolvimento[11]. Com isso, a Índia queria dizer de modo específico que os países em desenvolvimento deviam permanecer livres para utilizar excepcionalmente períodos

ro de 1989. Esta monografia contém mais relatórios de países que qualquer dos outros levantamentos, embora a qualidade do tratamento não seja uniforme.

8. Eles estavam preparados para considerar um mecanismo do GATT para a proteção contra bens falsificados, um assunto que havia sido discutido, embora não encerrado, na Rodada anterior, em Tóquio.
9. Isto não quer dizer que não se pudesse criar um mecanismo para mediar disputas dentro da WIPO. A minuta para a conferência diplomática realizada em Washington D.C., em abril de 1989 para redigir um tratado internacional para a proteção de pastilhas semicondutoras foi preparada pelo pessoal da WIPO.
10. Pode-se observar que o GATT, com mais ou menos o mesmo número de membros da WIPO, é dirigido não pelo voto majoritário mas pelo consenso, sendo assim muito menos inclinado a promover esforços para estabelecer padrões. No momento, a conclusão da Rodada do Uruguai ainda está a meses de distância e é muito cedo para prever se o esforço em favor da proteção à propriedade intelectual será consumado como um acréscimo ou um esclarecimento do acordo básico, ou como um código em separado dentro do sistema do GATT, ou sob qualquer outra forma. No entanto, os negociadores dos Estados Unidos e de outros países industrializados se mostravam a favor da continuação do debate dentro do GATT, e não dentro da WIPO.
11. Ver, em especial: *Standards and Principles Concerning the Availability, Scope and Use of Trade-Related Intellectual Property Rights*, Communication from India, GATT Secretariat, UR-89-0143, MTN.GNG/NG 11/W/37, 10 de julho de 1989, Distribuição Especial.

curtos de patentes e outras providências que, de fato, enfraquecessem a proteção da propriedade intelectual.

Na medida em que a inserção da propriedade intelectual no contexto do comércio criou a impressão de um confronto, uma hipótese há muito levantada se viu reforçada. É a de que, de algum modo, desde que os países desenvolvidos estão insistindo em uma proteção rígida para a propriedade intelectual, isto é sinal de que esta é prejudicial para os países em desenvolvimento. Esta idéia tem contribuído para obscurecer a consideração do potencial que a proteção forte à tecnologia nova reserva *justamente para o processo de desenvolvimento* dos países em desenvolvimento.

Como a inserção do problema da propriedade intelectual no contexto do comércio tem distorcido desse modo sua análise, existe um contexto alternativo que encoraje o exame do assunto sob condições mais favoráveis? Consideramos que, ao se encarar a proteção à propriedade intelectual como um aspecto importante da infra-estrutura de um país, dirige-se a atenção e a análise para seu papel no processo de desenvolvimento econômico e não para conflitos comerciais.

O Contexto da Infra-estrutura

Qual será, então, o papel da proteção à propriedade intelectual no desenvolvimento econômico de um país em desenvolvimento? É o problema que vai ser debatido neste livro, onde será visto de modo pragmático como uma questão de infra-estrutura.

O conceito de *infra-estrutura* tem se mostrado útil no exame do desenvolvimento econômico. Estradas, irrigação, esgotos, escolas, abastecimento de água, saúde e sistemas elétricos são algumas das precondições consideradas benéficas para o desenvolvimento. É por isso que se dá prioridade à construção da infra-estrutura.

Embora permaneça quase que invisível, um sistema de propriedade intelectual que proteja a inovação e a expressão criativa pode ser visto como uma condição prévia para a criação e o uso da tecnologia nova, que acelera o crescimento econômico e auxilia o desenvolvimento. Sob este ponto de vista, o sistema de proteção à propriedade intelectual pode ser considerado como uma parte valiosa da infra-estrutura de um país.

Metodologias limitadas

As metodologias para exame do papel da infra-estrutura que a proteção à propriedade intelectual desempenha no desenvolvimento econômico do Terceiro Mundo terão de ser criadas. Como a maioria dos países em desenvolvimento têm sistemas de proteção relativamente fracos para a

inovação e a expressão criativa, as oportunidades de estudar esta questão tendem a ser limitadas. Duas linhas básicas de investigação são disponíveis. A primeira é o exame de situações em que uma mudança perceptível tenha ocorrido no sistema de proteção, oferecendo a oportunidade de analisar a atividade tanto antes como depois da mudança. Um exemplo disso seria um estudo de Cingapura, com ênfase na introdução da moderna proteção ao *copyright* em 1987. Entre outros regimes legais que mudaram e que poderiam ser estudados se incluiriam a melhora da proteção às patentes no México, no início de 1987; a introdução de uma proteção moderna às patentes, *copyright* e marcas registradas na Coréia no começo de 1987; a introdução de uma proteção parcial para as patentes na China em 1985; a introdução de proteção de *copyright* para o *software* no Brasil, em dezembro de 1987; e melhorias no tratamento dado por Taiwan às patentes e *copyright* em 1987. Mas, a natureza limitada de muitas destas mudanças restringe as oportunidades para quem segue esta linha de investigação.

A segunda linha possível de análise é o exame dos padrões existentes de atividade econômica, em busca de indícios de efeitos negativos ou positivos decorrentes da falta de proteção, onde não houve mudanças no sistema de salvaguardas. No entanto, é difícil seguir tal metodologia, que será facilmente frustrada pela dificuldade de contar coisas que deixaram de acontecer. Por exemplo, quantas invenções deixam de ser feitas em um país por conta da falta de proteção adequada? Quantas empresas iniciantes deixam de receber capital de risco (*venture capital*) por não ousarem revelar aos investidores em potencial os segredos de sua tecnologia? Quantas firmas deixam de fazer pesquisa sistemática porque os concorrentes podem roubar facilmente os resultados de suas pesquisas?

Como já foi dito, tem havido uma tendência, em certas mentes, a supor que a proteção à propriedade intelectual é nociva aos países em desenvolvimento. Por falta de um exame mais cuidadoso, esta opinião tem exercido certa influência, chegando-se algumas vezes a afirmar, por exemplo, que um país em desenvolvimento se beneficia da imitação nos estágios iniciais de sua industrialização. Ou ainda, que a proteção à propriedade intelectual só é conveniente quando um país já tem uma capacitação de classe internacional. Um aforismo que é mencionado volta e meia sugere que a imitação precede obrigatoriamente a inovação. A ausência de controles é considerada uma necessidade para ajudar o progresso de países em desenvolvimento.

A hipótese por trás dessas afirmativas, além de ser em geral pouco estudada, tende a ignorar a possibilidade de que o processo de desenvolvimento possa se beneficiar através da existência de uma proteção forte e adequada para a inovação e a expressão criativa.

A conexão entre a tecnologia e o crescimento econômico tem sido estabelecida nestes últimos anos, pelo menos no conjunto dos países desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos. A começar pela obra de

Robert Solow, que lhe valeu um Prêmio Nobel e, em seguida, as mensurações de Edwin Mansfield, registradas no Capítulo 3, hoje se percebe claramente que a introdução de tecnologia nova na economia é responsável por uma boa porção do crescimento econômico da mesma, produzindo alta taxa de retorno social. Pode-se também observar que, em países sem uma proteção efetiva à propriedade intelectual, aquela alta taxa de retorno social é sacrificada em favor de uma alta taxa privada de retorno para uns poucos.

Um novo objeto de estudo

A conexão entre a proteção à propriedade intelectual e o processo inovativo que gera tecnologia nova não foi tão bem estabelecida. Na verdade, ela tem sido alvo de discussões, muitas vezes acaloradas, nos últimos duzentos anos[12]. Até agora, a maioria dos estudos tem concentrado sua atenção nas patentes mas tem contribuído para nossa informação. Não tem sido uma contribuição conclusiva e grande parte dos estudos tem sido feita em países desenvolvidos. Alguns deles relatam que se chegou à conclusão de que a proteção à patente parece ser um fator de menor importância dentro de uma gama de fatores que estimulam a atividade inovadora. Mas não questionam se as despesas substanciais com pesquisas seriam justificadas de algum modo se os resultados das mesmas pudessem ser rápida e livremente copiados.

Os países em desenvolvimento constituem um laboratório para o estudo da inter-relação da atividade inovadora e da proteção à propriedade intelectual, sob todas as suas formas. Por terem sistemas fracos de proteção, oferecem a oportunidade de contraste com países com sistemas fortes. Além disso, aqueles que sofreram mudanças nos seus regimes de proteção legal possibilitam o estudo dos comportamentos "antes e depois".

No ambiente do mundo em desenvolvimento, é possível ter uma idéia de como as várias formas de proteção à propriedade intelectual interagem, de modo a constituir um sistema, coisa que não é mostrada olhando-se apenas para as avaliações estatísticas das patentes. Os segredos de negócios, por exemplo, operam em combinação com a patente e o *copyright* para fornecer aos gerentes de tecnologia opções na escolha de planos de pesquisas, desenvolvimento e financiamento de inovações. Os materiais do Capítulo 5 mostram como a falta de uma proteção funcional para os segredos de negócios exerce um efeito negativo sobre a proteção, em suas outras duas formas. A impressão que fica é a de que o sistema de pro-

12. Um histórico conciso pode ser encontrado em Fritz Machlup e Edith Tilton Penrose, "The Patent Controversy in the Nineteenth Century", *The Journal of Economic History*, vol. X, n. I, may 1950, p. 1.

teção à propriedade intelectual precisa ser considerado *como um todo* em relação aos padrões da atividade inovadora.

Este estudo conclui que os países em desenvolvimento se beneficiarão com a proteção à propriedade intelectual. A magnitude do benefício poderia ser substancial. Quando a propriedade intelectual é estudada no contexto do comércio, o foco de atenção tende a se mover para a avaliação dos benefícios que adviriam para as empresas multinacionais e para os países desenvolvidos. Quando vista como um componente da infra-estrutura, a proteção da propriedade intelectual torna-se um objeto novo de estudo. O contexto de infra-estrutura dirige a atenção para a estimativa da contribuição dada ao crescimento econômico e ao desenvolvimento de uma nação emergente, pela presença de salvaguardas confiáveis à tecnologia nova e à expressão criativa. O objetivo deste livro é fazer esta avaliação.

2

O Que é a Propriedade Intelectual

Antes de examinar a relação entre propriedade intelectual e desenvolvimento econômico, seria interessante considerar o que é propriedade intelectual e como funciona sua proteção. Este capítulo estuda a natureza conceitual da propriedade intelectual. Lança uma vista d'olhos sobre sua evolução histórica, como uma instituição legal e comercial. Considera os elementos comuns das cinco categorias mais básicas de proteção (patentes, *copyright*, segredos de negócios, marcas registradas e *mask works*). Observa o conjunto de equações equilibradas de políticas públicas que perfazem o sistema normativo de proteção. Finalmente, este capítulo chama a atenção para as diversas teorias de política que apóiam a proteção à propriedade intelectual. O próximo capítulo descreve como funciona a proteção à propriedade intelectual e examina o modo como se está acomodando novos tipos de tecnologia dentro das formas tradicionais de proteção. Menciona a natureza imperfeita da proteção e mostra como as coisas tendem a funcionar na prática.

Produtos da Mente

Criatividade e proteção

A propriedade intelectual é o conjunto de duas coisas. Primeiramente, são as idéias, invenções e expressão criativa, que são essencialmente o resultado da atividade privada. Em segundo lugar, há o desejo do público

de dar o *status* de propriedade a essas invenções e expressões. As técnicas mais comuns para lhes conferir a condição de protegidas são o segredo de negócios, a patente, o *copyright* e a marca registrada, com uma nova categoria para os *mask works* (*chips*), que foi acrescentada na última década[1]. Freqüentemente, um amálgama dessas técnicas é usado na atividade comercial.

Em resumo, as cinco formas básicas de propriedade intelectual podem ser descritas informalmente deste modo:

> O *segredo de negócios* (*trade secret*) é geralmente uma informação valiosa comercial ou industrial que uma empresa se esforça para manter fora do conhecimento de outros.
>
> A *patente* é um direito temporário de excluir outros do uso de uma invenção nova e útil.
>
> O *copyright* é o direito temporário de um autor ou artista de evitar que outros comercializem cópias de seu ou sua expressão criativa.
>
> A *marca registrada* é geralmente uma palavra ou marca que serve para identificar com exclusividade a fonte de um produto ou serviço.
>
> O *mask work* é a expressão do desenho de elementos de um *chip* semicondutor que é exclusivo de seu criador; fica inserido, pelo seu conceito, entre a patente e o *copyright*.

Os conceitos pertinentes a cada uma destas formas de proteção são examinados detalhadamente mais adiante, sob o título "Os Elementos Comuns".

O termo "propriedade intelectual" contém tanto o conceito de criatividade privada como o de proteção pública para os resultados daquela criatividade. Em outras palavras, a invenção e a expressão criativa, mais a proteção, são iguais à "propriedade intelectual". A propriedade, naturalmente, é um conceito relativo em praticamente todos os sistemas legais.

Para ajudar a esclarecer o conceito de propriedade intelectual, pode-se observar que o termo "direitos de propriedade intelectual" é redundante[2]. O conceito de direito está, naturalmente, implícito em qualquer noção de propriedade. Mas, o fato de este termo redundante ser de uso

1. Existem outras formas de proteção à propriedade intelectual, como a dos desenhos industriais, direitos limítrofes e acordos para proteger variedades de sementes. Não os incluímos aqui para não estender a discussão. Mas a análise deste livro também se aplica a estas formas de proteção.
2. Isto me foi dito de forma delicada pelo Dr. Hu Mingzheng, um dos autores da lei chinesa de patentes de 1985, a quem agradeço pela observação.

comum parece refletir a falta de qualquer outro termo coletivo conveniente para essas idéias, invenções e expressões criativas que, ao receberem a proteção pública, dão lugar ao conceito de propriedade intelectual.

Para fins de análise, seria útil aplicar o termo "produtos da mente", ou talvez "bens intelectuais" às idéias, invenções e expressões criativas como um todo. Quando os produtos da mente recebem proteção pública, o conceito de propriedade intelectual pode ser usado adequadamente. É, de certo modo, inapropriado falar em uma falha de proteção da propriedade intelectual. Contudo, esta confusão semântica é freqüentemente repetida hoje no ambiente internacional, onde os produtos da mente se deslocam de um meio protegido em um país para um de falta de proteção em outro.

Os produtos da mente têm uma vida independente de sua proteção legal. Tanto antes de ser concedida uma patente a uma invenção como depois que a patente expira, existem as idéias que levaram àquela invenção. O *know-how* técnico ou os segredos comerciais que permanecem escondidos dos olhos do público podem exercer um papel útil mesmo que o mecanismo legal não seja invocado para evitar que outros os roubem. Até onde a proteção não existe ou é fraca, ainda assim existem os produtos da mente.

É um tanto curioso que os conceitos de propriedade sejam atribuídos mais facilmente a coisas tangíveis que a coisas intangíveis. Se uma pessoa furta minha caneta ou minha bicicleta, surge uma sensação geral de violação em quase todas as culturas. Se uma pessoa rouba meu projeto para uma caneta ou uma bicicleta, o instinto de condenação já não é tão forte. No entanto, a utilidade comercial do intangível pode ser muito grande. A caneta é uma quantidade fixa de um; o projeto da caneta, embora um só, paira como uma possibilidade impalpável de fabricação de muitas canetas. O estudo da economia na última década vem esclarecendo o valor bastante considerável do conhecimento como tal, distinguindo-o dos bens que resultam deste conhecimento.

Naturalmente, nem todos os produtos da mente são protegíveis como se fossem propriedade intelectual. Os sonhos, imaginações e fantasias, embora sejam possíveis precursores de bens intelectuais protegíveis, não são passíveis de ser protegidos *per si*. Se forem reduzidos a uma forma tangível, podem se tornar protegíveis. Os parâmetros de protegibilidade tendem a estabelecer fronteiras que traçam a utilidade comercial ou a expressão artística.

O ambiente internacional

A fim de analisar sob uma perspectiva moderna o conceito de propriedade intelectual no ambiente internacional de hoje, será útil distinguir entre produtos da mente, de um lado, e propriedade intelectual, de outro.

Como já foi dito, um produto da mente pode merecer a proteção em um lugar e não noutro, pois a proteção é função da legislação nacional. Isto cria anomalias para os interesses comerciais e uma das preocupações mais vivas dentro do sistema de comércio internacional gira em torno destas anomalias. A seguir, refletiremos rapidamente sobre a compatibilidade dos conceitos de proteção à propriedade intelectual e os conceitos básicos do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT), que é o instrumento central do presente sistema global de comércio.

O GATT, em suma, é um acordo entre cerca de cem países no qual, *em primeiro lugar*, se qualquer desses países reduzir barreiras específicas ao comércio ele fará, em geral, com que estas reduções estejam disponíveis para todas as outras partes do acordo. *Em segundo lugar*, a proteção da indústria local dos países contratantes (membros) deve ser feita por meio de tarifas alfandegárias e não através de outras medidas com influência no comércio, como quotas, subsídios, avaliações aduaneiras distorcidas e outras práticas restritivas injustificadas. *Terceiro*, se a concessão de uma tarifa for outorgada a outros países, não poderá ser retirada sem que seja oferecida uma compensação. *Quarto*, se benefícios do GATT conseguidos por um país forem considerados como tendo sido prejudicados ou anulados pela ação de outro país, a nação prejudicada poderá ser autorizada por membros do GATT, em conjunto, a suspender concessões feitas à parte ofensora. A palavra "comércio" não está definida no acordo, mas há uma referência freqüente a "produtos", "importação" e "exportação".

Neste quadro internacional, os problemas suscitados são se e como os "produtos da mente" podem merecer do GATT tratamento compatível, ao se deslocarem internacionalmente. Redigidos em termos do GATT, os problemas são:

1. Se os "produtos da mente" são artigos de comércio;

2. Caso o sejam, se a falta de uma proteção efetiva e adequada, na qualidade de propriedade em um país membro, será considerada uma medida que afeta o comércio e que, ao menos por inferência, deve ser desencorajada dentro do GATT, uma vez que não é uma forma de tarifa alfandegária;

3. Se "produtos da mente" são artigos de comércio, se as flutuações em seu valor de país para país, causadas por falta de uma proteção efetiva e adequada, na condição de propriedade, em alguns países membros, poderiam violár a intenção básica do GATT e, por extensão, serem consideradas contrárias ao espírito e às provisões do Artigo VII (Avaliações para Fins Alfandegários) e ao seu código de implementação (1979)[3];

3. *Agreement on Implementation of Article VII of the General Agreement on Tariffs and Trade and Protocol*, General Agreement on Tariffs and Trade, Genebra, 1979. O Código de Avaliação Alfandegária

4. Se os "produtos da mente" não são itens de comércio, será que a falta de uma proteção adequada e efetiva para eles como propriedade é, mesmo assim, suficientemente distorciva para o comércio, a ponto de merecer tratamento explícito como uma forma especial de barreira não alfandegária?

Produtos da Mente como Itens de Comércio. O conhecimento útil de propriedade de alguém move-se fisicamente através de fronteiras com muita freqüência. As expressões de criatividade viajam também internacionalmente, como livros, gravações, retransmissões etc. Estes são considerados artigos de comércio. As invenções são mais difíceis de se avaliar. A invenção é essencialmente uma idéia. Uma idéia, no entanto, tem seu lugar, que é na mente ou nas mentes, onde pode ser encontrada e transcrita de alguma maneira. As mentes e o papel podem atravessar fronteiras, do mesmo modo que conversas. As cópias de patentes emitidas ou de requerimentos publicados podem ser facilmente encomendadas e enviadas para qualquer parte do mundo, bastando que se pague uma taxa nominal. Em muitos casos, as invenções estão incorporadas nos produtos. O produto pode ser uma invenção e viajar internacionalmente sob esta forma. As pessoas estão dispostas a pagar pelo conhecimento, invenções e expressões de criatividade originadas em outros países. Os produtos da mente são, de fato, artigos corriqueiros de comércio.

As Tarifas como Única Proteção para a Indústria Doméstica. O maior avanço do GATT tem sido no sentido de converter barreiras comerciais na matemática relativamente simples das tarifas, as quais, uma vez quantificadas, são reduzidas mais facilmente através de negociações. A evolução do GATT tem sido a busca e a tentativa de eliminação de barreiras não-tarifárias. A teoria econômica, em sua nova atenção para o conhecimento, tem revelado o enorme valor dos produtos da mente e seu papel no comércio. Deste modo, compreende-se que a falta de proteção adequada para os "ativos intelectuais" nas leis de certos países seja considerada como uma barreira não-tarifária.

A falta de uma proteção nacional adequada para os produtos da mente é muitas vezes invocada nos países em desenvolvimento como necessária para proteger e fortalecer as indústrias internas. O GATT reconhece esta preocupação, mas tem o cuidado de circunscrever os artifícios não-tarifários e com influência no comércio que possam ser usados para aquele fim. Nos seus Artigos XII (3)(c)iii e XVIII (10), o GATT estipula que as restrições sobre o comércio impostas com a finalidade de ajudar o balanço de pagamentos ou o desenvolvimento econômico podem não "evitar

(Customs Valuation Code), como é chamado, foi criado durante a Rodada de Tóquio das negociações do GATT em apoio a esta proposta.

transigências com os procedimentos de patente, marca registrada, *copyright* ou outros semelhantes"; esta frase deverá ser melhor esclarecida.

Flutuações no Valor dos Produtos da Mente. O Artigo VII do GATT e seu código de interpretação tratam do problema das flutuações de valores no ponto da alfândega. É claro que, para produtos tradicionais, este é o ponto natural para enfoque na avaliação. Para produtos da mente, as flutuações e incertezas de seu valor estão ambientados dentro do sistema de propriedade intelectual, não no mecanismo aduaneiro. Ainda assim, as flutuações produzidas no valor desses produtos são claramente contrárias à dinâmica básica do GATT. Assim, se poderia dizer, fazendo uma extrapolação do esclarecimento feito na Rodada de Tóquio das flutuações dos valores nas alfândegas, que as flutuações de valor dos produtos da mente são também incompatíveis com o GATT.

Falta de Proteção Adequada Provoca Distorções no Comércio. Já existem provas consideráveis de que distorções no comércio são causadas por uma proteção não-uniforme para os produtos da mente, dentro do contexto internacional. Uma evidência de peso é a contida no relatório da ITC, citado no Capítulo 1[4]. A reação a esta anomalia dentro do contexto do GATT seria um mecanismo estabelecendo *benchmarks* de proteção para produtos da mente. Devido às dificuldades administrativas de se distinguir entre produtos da mente que "pertençam" a cidadãos do país ou a estrangeiros, quaisquer níveis identificados para propósitos de entendimentos comerciais teriam de estar disponíveis também aos cidadãos locais.

Em resumo, para que o sistema de comércio do GATT seja consistente com seu objetivo de reduzir barreiras comerciais e eliminar flutuações no valor dos produtos trocados, terá de se ocupar com anomalias da proteção diferencial para produtos da mente.

Evolução Histórica como Propriedade

A disposição do público a atribuir o *status* de propriedade a produtos da mente é muito antiga. A evolução desta atitude não tem sido acompanhada de modo sistemático, o mesmo acontecendo com o impacto econômico da evolução da proteção. Se isto tivesse sido feito, seria uma história instrutiva para o ambiente internacional de hoje. Nesta seção, reunimos algumas visões sugestivas daquela história.

O impulso de permitir e homenagear as expressões criativas, projetos e inovações data de bem longe, na experiência humana. Séculos atrás,

4. Ver ITC 1988 Report, nota 2, capítulo 1. Outra referência é o trabalho de Richard Stern, encontrado em J. M. Finger e A. Olechowski, eds., *The Uruguay Round: A Handbook for the Multilateral Trade Negotiations*, Washington, D. C., Banco Mundial, 1987.

os ceramistas e talhadores de pedra usavam marcas individuais para identificar suas obras dentro das comunidades. Os segredos dos artesãos eram protegidos pelo simples expediente da disciplina familiar, dentro dos negócios do clã, onde os detalhes do ofício eram passados de geração a geração. Este meio de proteção ainda muito usado no mundo menos desenvolvido. Na Europa, durante a Idade Média, as corporações de artesãos defendiam seus métodos contra todos os outros, com a aprovação da comunidade. O reconhecimento do *copyright* de uma pessoa apareceu primeiramente sob forma rudimentar, logo depois da invenção da imprensa, em fins do século XV. Direitos exclusivos de praticar invenções eram concedidos em Florença e em Veneza antes de 1500. A proteção dos *mask works*, um desenvolvimento da era da informática, surgiu na última década, mostrando que a evolução continua.

Marcas registradas

As marcas registradas se tornaram direitos protegidos a partir da idéia de que é injusto apresentar-se um bem de uma pessoa como sendo de outra. Esta noção se desenvolveu como parte da lei da concorrência desleal. Com o passar do tempo, a própria marca, que representava a mercadoria, ganhou importância, para benefício da comunidade, e chegou a receber a atenção da lei, independentemente de qualquer ato de concorrência desleal. Hoje, as marcas servem também para identificar serviços, associações e registros. No século XIX, com o crescimento do comércio internacional, muitos países procuraram assegurar uma proteção recíproca para as marcas registradas internas, por meio de acordos bilaterais. Com freqüência, estes acordos eram parte de tratados comerciais, de amizade e de navegação. Os resultados não eram satisfatórios e, no final do século, a necessidade de um sistema melhor para facilitar o comércio internacional levou à conclusão da Convenção Internacional para a Proteção da Propriedade Industrial, mais conhecida como a Convenção de Paris. Ela data de 1883 e já foi revista seis vezes, mais recentemente em 1967.

Dois princípios fundamentais regeram a Convenção, no que tange às marcas registradas. O primeiro é o que dizia que os cidadãos de qualquer país da União formada pela Convenção gozaria, em todos os outros países da mesma União, de benefícios de proteção às marcas registradas que a lei confere aos cidadãos deste país. Este é um conceito de deferência, não de padrões normativos. Caso um país decidisse eliminar a proteção às marcas registradas, este ato não violaria a Convenção, pois ela não tenta exigir nenhum nível mínimo de proteção às marcas registradas. A idéia da Convenção era captar os benefícios perseguidos por acordos bilaterais anteriores, que haviam presumido a existência de uma certa paridade no grau de proteção às marcas registradas oferecido por cada país. A Convenção não se ocupou, e não necessitava fazê-lo, das anomalias que surgi-

riam no caso de um dos países membros diminuir ou não dar a proteção às marcas registradas.

O segundo princípio fundamental pelo qual se pautou a Convenção de Paris trata de um problema que surgia com freqüência antes de 1883. Era o conceito de "tratamento unionista", que garantia a um detentor de uma marca registrada o direito de prioridade na entrada de requerimentos para a mesma marca em outros países membros da União, dentro de um período de seis meses, a contar da data do primeiro pedido. Este é também um conceito de deferência. Antes desta provisão, era necessário entrar com vários requerimentos simultâneos em todos os países para assegurar a proteção internacional, coisa que era virtualmente impossível nas condições daqueles dias e é impraticável ainda hoje. Muito do que foi discutido na Convenção de Paris também se aplica ao tratamento das patentes.

Segredos de negócios

Os segredos de negócios evoluíram através da ação privada. São bastante antigos. Por sua própria natureza, são secretos e, deste modo, pouco conhecidos. Mais recentemente, com o desenvolvimento de sociedades mais complexas, o interesse do público reconheceu cada vez mais o valor de se ajudar no esforço para manter o sigilo. Mesmo nos casos em que a lei não contém nenhuma provisão específica protegendo os segredos de negócios, estes são muitas vezes protegíveis, pelo menos teoricamente, por meio de algum conceito legal geral, como o de concorrência desleal. A lei dos segredos de negócios está sendo atualmente alvo de interesse em quase todo o mundo, à medida que os sistemas jurídicos se esforçam para se ajustar à complexidade do comércio, práticas variáveis dos negócios e avanço tecnológico.

Desde os tempos do Império Romano que existe uma proteção legal para os segredos de negócios. Se um terceiro atraía um escravo de alguém para que revelasse os segredos de seu amo, o amo poderia iniciar uma ação legal e obter em pagamento o dobro de sua perda. Como já foi dito, o negócio de família, onde os segredos do ofício eram passados de geração a geração, é o exemplo clássico de proteção ao segredo de negócios através de uma ação privada, sem o benefício da proteção do sistema legal. As guildas, corporações de artesãos da Europa, na Idade Média, são outro exemplo clássico de proteção bem-sucedida dos segredos dos ofícios. Mesmo na Grã-Bretanha do século XIX, era comum o fato de artesãos de uma empresa excluírem os supervisores do conhecimento dos segredos do ofício. O sistema de aprendizado preenchia a necessidade do segredo, geralmente com resultados satisfatórios. No Oriente, além do negócio da família, o sentido patrimonial de um emprego vitalício tendeu também a minimizar a perda de segredos via transferência de empregado.

Hoje, diversos fatores convergem para intensificar a importância da proteção legal ao segredo de negócios. Primeiramente, a competição internacional experimenta um desenvolvimento mais rápido da tecnologia nova. Na medida em que aumenta a velocidade do desenvolvimento, torna-se menos viável o patenteamento de todas as invenções. Isto se aplica especialmente ao desenvolvimento incremental. Em segundo lugar, para empresas que se iniciam e inventores individuais com apoio financeiro limitado, o segredo de negócio pode ser uma estratégia atraente para proteger o trabalho em sua primeira fase, pois custa menos que a proteção de patente. Terceiro, existe muito mais mobilidade de mão-de-obra em diversos países, o que aumenta o risco da transferência não-autorizada de segredos para o novo empregador. Em quarto lugar, como os aparelhos sofisticados de escuta eletrônica e outros dispositivos facilitam a coleta de informações, o interesse público em deter as tentativas privadas contra os segredos se torna mais urgente.

O termo *trade secret* é difícil de traduzir em muitas outras línguas e, mesmo em inglês, é um tanto inadequado. O conceito é muito mais lato que apenas o de comércio, que hoje em dia se aplica mais a coisas que são vendidas em um balcão de loja ou são embaladas e despachadas de um lugar para outro. Ele precisa significar informações comerciais e industriais, que tenham valor comercial. A informação pode não ser realmente secreta, pois muitas vezes é conhecida de um grupo de pessoas de uma firma ou laboratório e pode ser passada adiante mediante um acordo reservado. Um termo mais preciso seria algo como "informação técnica e empresarial confidencial e particular", mas a expressão *trade secret* já está consagrada e dificilmente irá mudar.

Entre outros países cujos sistemas legais têm dado atenção à questão do segredo de negócios, existe uma variedade de abordagens conceituais à proteção. Estas variam desde um conceito mais ou menos claro como o dos Estados Unidos até noções de quase-propriedade, direitos subjetivos, agravos, quase contrato, concorrência desleal e o conceito alemão de *guten Sitten*, ou ética empresarial. Em alguns países, incluindo os EUA, os diversos conceitos sob os quais se pode basear a proteção estão misturados, o que reforça e, ao mesmo tempo, confunde a análise legal. Apesar das variações de abordagem legal, pelo menos se tem tentado prover uma proteção efetiva aos segredos de negócios nos países desenvolvidos, com bastante sucesso em alguns deles[5].

De um modo geral, parece haver três conceitos fundamentais sob os quais se pode basear a proteção legal aos segredos de negócios. Um se

5. A maior autoridade sobre a legislação dos segredos de negócios em inglês é Aaron Wise, *Trade Secrets and Know-How Throughout the World*, Clark Boardman, 1981. Em cinco volumes, ele estuda vinte países. Ver também, S. J. Soltysinski, "Are Trade Secrets Property?", 17 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 1966, pp. 331-355.

fundamenta no conceito de propriedade; os outros dois na natureza de uma relação definida, seja por meio de contrato ou através da ética empresarial (agravo). No caso de um conceito baseado na propriedade, as ações legais se fundamentam na identificação da informação técnica como sendo exclusiva de seu criador. Com efeito, qualquer outra pessoa que tenha aquela informação arcará com o ônus de explicar como veio a obtê-la. No conceito baseado no contrato, as ações legais dependem da comprovação da existência de uma relação contratual que foi violada. Em alguns sistemas legais, isto se pode estender ao estabelecimento de um contrato implícito ou de obrigações contratuais implícitas. No caso do conceito da ética empresarial (agravo), a ação legal exigirá, na verdade, a demonstração de um motivo, que é muitas vezes subjetivo e geralmente difícil de provar, como no caso da ação de concorrência desleal.

Na prática, a situação mais difícil para a proteção do segredo de negócios é quando um terceiro, por meio da transferência de um empregado, obtém a informação técnica privada que seu dono (ou criador) queria manter sob sigilo. Os motivos da terceira pessoa podem ser difíceis de demonstrar. Normalmente, não teria havido nenhuma relação contratual que fora violada. O conceito alemão de comportamento ético nos negócios (*guten Sitten*) é útil em tal situação, como também o que se baseia na propriedade. Ambos os conceitos, embora ainda possam envolver dificuldades na apresentação de provas são, de modo geral, os meios mais objetivos e diretos para assegurar a proteção.

A moderna lei alemã de concorrência desleal foi outorgada em 1909[6]. Foi o reflexo de uma reação à mudança nos padrões alemães de emprego, que ocorreram desde os meados do século XIX, quando as empresas familiares dominavam, até a virada do século, quando as trocas de emprego se tornaram mais comuns. Foi também um reflexo da mecanização da produção, que iria destruir o sistema do aprendizado. A lei, que impõe um padrão de comportamento ético aos que se dedicam a negócios, vai além da relação empregado-empregador para alcançar terceiros; e fornece meios legais para sustar o uso de um segredo de negócios por uma terceira pessoa não-autorizada. Muitas vezes, isto é um problema crítico, pois a capacidade de entrar com uma ação contra o ex-empregado, embora seja uma espécie de vingança, geralmente não repara os danos. Além deste alívio injuntivo, a parte prejudicada pode pedir ressarcimento das perdas[7].

Ultimamente, nos Estados Unidos, a herança da lei ordinária inglesa foi organizada em um estatuto modelo, já adotado em mais de vinte esta-

6. *Gesetz gegen den unlauteren Wettbeverb*, junho 1909, edição revista, conhecida como Lei Contra a Concorrência Desleal.

7. Curiosamente, a lei alemã prevê penalidades mais severas se a perda do segredo de negócios tiver sido para um estrangeiro em vez de um alemão. A parte prejudicada pode pedir um processo criminal,

dos. O conceito, baseado na propriedade, sob o qual se fundamenta o estatuto modelo varia em alguns detalhes de estado para estado, mas está se inclinando no sentido de um tratamento mais uniforme dos segredos de negócios nos Estados Unidos. Um caso recente, envolvendo *software*, que foi resolvido com a aprovação do tribunal, demonstra até que ponto os tribunais americanos estão dispostos a ir para proteger os segredos de negócios. Um funcionário-chave da Microsoft foi atraído por um competidor. Ambos foram imediatamente acionados pela Microsoft. O caso foi resolvido quando a corte nomeou uma terceira parte independente para monitorar durante nove meses o trabalho do especialista transferido, por meio de visitas semanais, durante as quais o especialista e seus colegas de trabalho eram entrevistados e todos os materiais de trabalho importantes e entradas de computador tinham de ser mostrados para inspeção[8].

Por outro lado, a Suprema Corte do Canadá declarou recentemente que informação confidencial não é propriedade. Ao redigir uma provisão ao código criminal, a alta corte decidiu que a apropriação de uma informação confidencial não-concretizada, diferentemente de um pedaço tangível de papel, não constituiria o roubo de coisa alguma, ou melhor, de uma coisa. Esta decisão não destruiu a proteção aos segredos de negócios no Canadá, mas chama a atenção para um trabalho escrito por um grupo de peritos legais, que pede que se façam ajustes legislativos em todas as províncias canadenses, para que haja uma proteção maior e mais abrangente aos segredos de negócios[9].

Diferentemente da patente, do *copyright* e da marca registrada, o segredo de negócios tem recebido pouca atenção nos acordos internacionais. O Artigo 1º do texto oficial em inglês da Convenção de Paris reza que os países da Convenção constituem uma União para a proteção da propriedade industrial e que "...a proteção da propriedade industrial tem como objetivo as patentes, os modelos... e a repressão da concorrência desleal". Quando foi escrita, em 1883, é provável que estas palavras se referissem ao que hoje chamamos de segredo de negócios. O Artigo 10, no entanto, ao se referir à concorrência desleal, especifica a propaganda falsa e a imitação, mas a linguagem do Artigo 10 *bis* (2) se aproxima do conceito alemão de práticas éticas de negócios (*guten Sitten*), anteriormente mencionado.

mas o promotor pode indeferi-lo com base em insuficiência de interesse público; neste caso, pode-se mover uma ação privada, incluindo-se uma ação *ex parte* para reparação injuntiva.

8. Acordo de Reparação, em *Microsoft Corporation vs. Robert H. Dickerson*, Cause n. C87-1658, United States District Court for the Western District of Washington e *Borland International, Inc. and Robert H. Dickerson vs. Microsoft Corporation*, n. C87-20791-WAI, United States District Court for the Northern District of California, datado de 18 de dezembro de 1987.

9. Ver Sheldon Burshtein, "Confidential Information is not Property in Canada", *Patent World*, set. 1988, pp. 55-58.

O segredo de negócios é diferente da patente e da marca registrada, que exigem o registro dos seus respectivos produtos da mente, com uma autoridade pública que concede direitos temporários a estas formas de proteção. O segredo de negócios, em certos aspectos, é mais parecido com o *copyright*, onde a ação privada cria certos direitos que são então apoiados pela lei pública para a sua proteção. Diferentemente de outros produtos da mente, um certo grau de proteção é conseguido pelos segredos de negócios pela sua própria natureza, mesmo sem o benefício do apoio oficial, disponível através do sistema legal. Mas, sem este apoio público, torna-se um instrumento bem menos valioso para o desenvolvimento econômico.

Copyright

O *copyright* evoluiu a partir do momento em que se tornou possível a multiplicação de cópias, através da invenção da imprensa, embora a censura moral caísse sobre as cópias não-autorizadas das obras escritas desde a Era Clássica do mundo ocidental. A cópia de expressões artísticas vem sendo considerada de há muito uma forma aceita de homenagem no Oriente, mas isto não se aplica a cópias múltiplas para fins comerciais. A teoria e o propósito do *copyright* têm mudado através dos séculos, reconhecendo tanto o interesse mais amplo do público (isto é, a consideração do mercado) como o interesse do criador da expressão. Em anos recentes, tem-se chegado a um equilíbrio entre estes interesses.

Uma prática comercial muito comum em vários países, nos séculos XVI e XVII era a concessão, por parte dum soberano, de direitos exclusivos de impressão. Geralmente, o editor pagava pelo privilégio. E, através deste expediente, o soberano podia exercer um certo poder de censura. Nesta transação, raramente o escritor era o beneficiário. Naturalmente, se se publicavam cópias não-autorizadas, havia uma redução das rendas do soberano e isso passou a ser cada vez mais visto como um ato ilegal. À medida que a palavra escrita passou a desempenhar um papel mais importante na controvérsia política, o controle das impressoras foi sendo contestado. Na Inglaterra, durante 150 anos, a partir de 1555, o controle sobre as publicações servia a interesses políticos. Em 1710, um estatuto pioneiro limitou o prazo da proteção de *copyright* e reconheceu o autor como o destinatário primário do direito protegido. Decisões judiciais subseqüentes confirmaram que os direitos dos autores eram provenientes da lei ordinária, e não do estatuto, mas determinaram finalmente que esses direitos tinham duração finita.

O estatuto francês de 1793 foi seguido por muitos países com regime de direito civil. A constituição americana continha uma medida exigindo a proteção federal ao *copyright* depois de falharem tentativas de introduzi-la nas legislações estaduais. Durante o século XIX, muitos países promulga-

ram leis de *copyright*. De modo geral, a tendência na legislação daquele século era centralizar a proteção no autor e limitar o período de duração.

Embora diferenças lingüísticas limitassem a circulação de livros internacionalmente, o problema da proteção de obras literárias para além da fronteira preocupou o bastante para que se assinassem alguns tratados bilaterais sobre o assunto. Mais uma vez, a França foi a pioneira em estender os direitos a autores estrangeiros. Com o tempo, um movimento em favor do tratamento multilateral para o caso resultou na Convenção de Berna para a Proteção de Obras Artísticas e Literárias, em 1886. A maioria dos países importantes da época compareceu. Este tratado é comparável à Convenção de Paris, como uma base internacional para a proteção da propriedade intelectual. À semelhança da Convenção de Paris, o tratado de Berna estabeleceu o princípio do "tratamento nacional" para o *copyright* e protegeu também os direitos de tradução. Mas, ao contrário da Convenção de Paris, o tratado de Berna, em revisões posteriores, teve avanços como o estabelecimento de obrigações mínimas de proteção, além da simples exigência de tratamento nacional. Deste modo, com o passar do tempo, os países membros deveriam se comprometer a oferecer uma proteção substancial às obras dos autores de outros signatários. Depois de uma espera de cem anos, os Estados Unidos tornaram-se finalmente membros da União de Berna, em março de 1989.

Várias convenções secundárias serviram também para internacionalizar a proteção do *copyright*. A Convenção Universal do *Copyright* serviu para suprir, de 1952 a 1989, a falha dos Estados Unidos, que ainda não aderiram à Convenção de Berna. Diversas convenções interamericanas de *copyright* se ocuparam das necessidades regionais.

A tendência geral das leis dos países que deram a devida atenção à proteção do *copyright* tem sido no sentido de uma semelhança básica em seus sistemas. Embora haja diferenças nos detalhes, o autor tem garantido os direitos de proteção automaticamente e esta proteção dura para ele por toda a vida, mais um período subseqüente limitado. Nos Estados Unidos, o autor precisava até recentemente de agir no sentido de garantir seus direitos, mas o conceito de proteção vitalícia, mais certo número de anos, tem sido observado.

Em quase todos os aspectos, a proteção do *copyright* goza do sistema internacional mais avançado, entre os componentes do esquema de propriedade intelectual.

Patentes

As patentes eram, originariamente, concessões discricionárias de uma autoridade governamental, quase sempre um rei. Os casos mais antigos ocorreram nos estados italianos, durante a Renascença. O costume se

BIBLIOTECA
Prof. Rosário Farâni Mansur Guérios
CEFET-PR

espalhou pela Europa nos séculos seguintes. Na Inglaterra do início do século XVII ficou esclarecido que não se concederiam patentes a artigos conhecidos, mas apenas a invenções novas. O trabalho de definir o âmbito do privilégio de uma patente avançou daí por diante, mais pela prática administrativa que por uma lei explícita. No final do século XVIII, apareceram leis de patente bem completas nos Estados Unidos e na França, que eram entendidas como parte da garantia revolucionária ao direito individual, finalmente dissociadas da noção de prerrogativa real. Vários países, de todo o mundo, haviam adotado códigos completos de patentes antes de 1850 e o Japão aprovou um no estilo ocidental antes de 1900. Muitas ex-colônias, especialmente as do Império Britânico, adotaram sistemas de patentes de baixo custo, que emitiam uma patente simplesmente com a apresentação de prova de que a mesma patente já havia sido conferida pelo antigo poder colonial.

Com o aumento do comércio internacional durante o último século, problemas complexos surgiram com relação a patentes. Vários deles, em especial, exigiam soluções, como a novidade, a prioridade e a discriminação contra estrangeiros. Em meados do século XIX, parte do conceito de patente sustentava que, para que a invenção merecesse o tratamento especial de exclusividade, tinha de ser original, ou seja, ainda não conhecida do público. A invenção não poderia ser apresentada como original e nova se alguém já a tivesse feito. Caso uma invenção tivesse sido anunciada antes em algum lugar do mundo, a exigência de novidade não poderia ser satisfeita. Tornou-se uma prática, na maioria dos países, sustar a publicação dos requerimentos por até dezoito meses após a data de prioridade, ou seja, a data do primeiro pedido, em qualquer país. Isto dava tempo aos inventores para que pudessem entrar com pedidos em mais de um país.

O problema da prioridade surgiu numa situação em que o inventor, que entrava com um requerimento em um país, descobria que a mesma invenção, feita por outro depois dele, tinha sido apresentada antes em outros países. Para superar isto e evitar a necessidade trabalhosa de correr para entrar com pedidos de patentes em diversos países, o mais cedo possível, a Convenção de Paris de 1883 (já mencionada na seção sobre marcas registradas) estipulou que, caso um pedido de patente tivesse dado entrada em um segundo país e em outros países, dentro de um ano da data do primeiro pedido no país de origem, era considerado como tendo prioridade sobre os pedidos de invenções rivais, apresentados por outras pessoas, mais tarde, em outros países. (Um arranjo semelhante foi feito para as marcas registradas, porém com um prazo de seis meses.) Este entendimento entre nações dá também ao inventor algum tempo para avaliar as perspectivas da invenção e determinar em que países estrangeiros o esforço e a despesa do requerimento valem a pena.

A Convenção de Paris tratou também do problema da discriminação contra estrangeiros, com a exigência de "tratamento nacional". Como foi dito na seção de marcas registradas, este conceito significa que um país pode conceder a estrangeiros os mesmos direitos concedidos a seus cidadãos. No entanto, o conceito não significa que o estrangeiro faz juz ao mesmo tratamento que receberia em seu próprio país. Assim, se um país A nega patentes a invenções do tipo Y, o cidadão do país B, que concede esta proteção, não obterá em A a proteção de sua invenção do tipo Y.

A Convenção de Paris, que serviu admiravelmente para iniciar a internacionalização da proteção da patente (e da marca registrada) nos últimos cem anos, é principalmente um instrumento de acordos e entendimentos entre nações. Ao contrário da Convenção de Berna, não exige a concessão de qualquer grau de proteção. Em vez disso, se um país resolve conceder proteção, a Convenção mistura a mesma com qualquer grau de proteção que outros países resolverem oferecer. Mas, em 1883, podia-se aceitar como ponto pacífico que os países membros ofereceriam graus mais ou menos semelhantes de proteção. Hoje, esta premissa fica prejudicada por alguns países membros, nos quais a proteção tem sido enfraquecida, limitada ou eliminada.

Mask works

Os *mask works* são uma criação nova, cuja proteção se encaixa em uma forma *sui generis*, sendo seu conceito algo que se situa entre o de *copyright* e o de patente[10]. Seu reconhecimento como um objeto de propriedade intelectual é bem recente e evoluiu, neste breve período, ao ponto em que está criando uma nova categoria de proteção. Isto está sendo feito num ritmo rápido, que engloba o estudo da evolução lenta das outras formas de direitos à propriedade intelectual. O nome do objeto desta forma de proteção ainda não foi plenamente estabelecido, tendo sido chamado ora de *mask work*, ora de *layout*-projeto, de *chip*, de *layout*-projeto de semicondutor, ou de pastilha semicondutora.

Embora seja possível utilizar patentes, segredos de negócios e *copyright* para proteger os *mask works* sob certos aspectos, há um consenso crescente entre os países com indústrias florescentes de *chips* para adotar uma abordagem *sui generis*. Esta abordagem foi primeiramente explicitada pelos Estados Unidos, na Lei de Proteção às Pastilhas Semicondutoras de 1984[11]. Segundo esta lei, a proteção é dada a qualquer *layout*-projeto ori-

10. Para uma discussão das razões que levaram à escolha da abordagem *sui generis*, ver Karen A. Ammer, "The Semiconductor Chip Protection Act of 1984", 17 *Law and Policy International Business* 1985, p. 395, reimpresso em Bente S. Dameron, ed., *Intellectual Property (Patents, Copyrights, Trademarks): Policy and International Negotiation*, International Law Institute, 2 vols., 1987, e o próprio Dameron, *Intellectual Property*, p. 777.

11. Título 17, United States Code, Seção 302, Capítulo 9.

ginal (*mask work*) incorporado em uma pastilha semicondutora de circuito integrado, não importando se o *layout*-projeto for fixo ou em código. A proteção é válida por dez anos, a partir da primeira exploração comercial ou da data de registro (o que vier primeiro). O registro deve ser feito dentro de dois anos da primeira exploração comercial. O material apresentado para a identificação de um *layout*-projeto não precisa revelar informações importantes ou confidenciais, a não ser que, sem elas, o *layout*-projeto não tenha como ser identificado. Ao proprietário de um *layout*-projeto são concedidos direitos exclusivos de copiar o mesmo, usá-lo em pastilhas semicondutoras (*chips*), importar ou distribuir as pastilhas e autorizar terceiros a fazê-lo. Os *layout*-projetos que já eram de uso comum foram excluídos da proteção e sua reprodução foi autorizada para fins educativos. Aceita-se a alegação de infração inocente mas, depois de um aviso, cobra-se um *royalty*.

A Lei de 1984 continha também uma característica única, introduzida com a intenção de encorajar outros países a promulgar leis semelhantes. A proteção daquela lei se estendia somente a *layout*-projetos de cidadãos americanos ou de países com legislação semelhante[12]. Por trás dessa provisão, havia a expectativa de que o Japão, um grande produtor de *chips* para venda nos Estados Unidos e em outros países, promulgasse uma lei de proteção comparável à americana. Mais tarde, não só o Japão como outros países sancionaram tal legislação.

Em maio de 1989, uma Conferência Diplomática organizada pela Organização Internacional de Propriedade Intelectual (WIPO) foi realizada em Washington, D.C., para conseguir um acordo para um tratado internacional para a proteção de *layout*-projetos de semicondutores (*mask works*). A conferência foi bastante concorrida, com participantes do mundo desenvolvido e em desenvolvimento. Ao ser concluída, foi redigido um texto, aprovado por muitos dos presentes. Contudo, tanto os Estados Unidos como o Japão votaram contra o mesmo e, mais tarde, a Comunidade Européia e a Coréia também se manifestaram contra ele. Os EUA foram contra o texto baseados no argumento de que a proteção teria um prazo insuficiente, a resolução sobre o mecanismo de disputa seria ineficiente, as infrações não-propositais não pagariam *royalty* depois do aviso e, finalmente, que o escopo da proteção seria gravemente prejudicado pela medida de licenciamento compulsório que, como foi dito, atendia mais a objetivos políticos que a preocupações econômicas ou empresariais[13].

Como a maioria dos países que são grandes produtores e consumidores de pastilhas semicondutoras desaprovaram o tratado, seu futuro é

12. Seção 902(a) (1).

13. Declaração feita pelo chefe da delegação americana, Ralph Oman, Registro de *Copyrights*, em 26 de maio de 1989 e comunicado de imprensa do Departamento de Estado, 26 de maio de 1989.

incerto. O argumento dos Estados Unidos e do Japão naquela conferência era que muitos dos países produtores e usuários já tinham introduzido em sua legislação um consenso com relação ao que eles chamavam de abordagem equilibrada. Mesmo assim, os países em desenvolvimento insistiam em uma proteção menor no tratado. A Conferência de Washington não encerrou o assunto e ainda se aguarda para ver como a proteção dos *layout*-projetos de semicondutores vai ser conduzida nas negociações do GATT sobre propriedade intelectual, conforme já foi mencionado.

Resultados semelhantes

Na evolução de seus regimes de propriedade intelectual, os países desenvolvidos têm, de forma extraordinária, chegado a resultados semelhantes. Embora tenham havido conversações e empréstimos de país a país, a evolução da proteção relativa a cada categoria de propriedade intelectual tem se processado, de modo geral, dentro de cada país. E isto faz com que seja espantoso o fato de evoluções paralelas chegarem a resultados semelhantes. O que sugere que, ao encararem o problema de como encorajar a tendência humana para criar e inventar, as sociedades que deram atenção ao caso descobriram que certas respostas fundamentais atendiam, de modo geral, ao seu interesse. Estas respostas fundamentais são examinadas agora num contexto novo, já que o mundo está se deslocando cada vez mais na direção de economias altamente interdependentes.

Os Elementos Comuns

Num sentido lato, existem oito elementos que são comuns a cada uma das formas principais de proteção encontradas nos regimes avançados de propriedade intelectual, isto é, nos regimes dos países que se preocuparam com a sua proteção. Eles são, como sempre foram, os elementos de um regime normativo. Para fins de análise, a discussão que se segue examina esses elementos comuns com relação à proteção ao *copyright*, à patente, à marca registrada, ao segredo de negócios e à nova categoria de *mask works*. A intenção desta discussão é auxiliar no exame do equilíbrio dos interesses públicos e privados, alcançado por aqueles países que deram atenção cuidadosa a seus regimes de proteção à propriedade intelectual.

Os oito elementos comuns são: o *conceito* de um direito exclusivo; o *mecanismo* para a criação do direito exclusivo; a *duração* do direito exclusivo; o *interesse público* eventual; a *negociabilidade* do direito exclusivo; os *acordos informais* e os entendimentos entre nações; a *vigência* do direito exclusivo; e os arranjos de *transição* para efeitos de mercado.

O *conceito* de um direito exclusivo

O que os regimes têm em comum é o conceito de um direito exclusivo de proteção. Isto é fundamental para qualquer esforço visando salvaguardar produtos da mente. A exclusividade está no cerne do direito. Como já foi mencionado, o direito não confere um monopólio, e sim a capacidade condicional de excluir outros do uso daquele produto especial da mente. O alcance do direito é definido em comum.

Quanto à exclusividade para o *copyright*, o conceito de consenso declara, em resumo, que expressões criativas que se qualificam a tal proteção não podem ser copiadas por outros. No caso das *patentes*, o conceito é que um inventor pode excluir todos os outros da fabricação, uso e venda de uma invenção que se qualifique. Para as *marcas registradas*, a noção é que a pessoa que criou a marca pode vedar a outras o seu uso. Quanto aos *segredos de negócios*, o conceito é que o segredo que se qualifique não pode ser apropriado por outros, quer por uso não-autorizado, por aquisição ou divulgação. Com relação aos *mask works*, a idéia é que outros não podem reproduzir, importar ou distribuir o *layout*-projeto ou os *chips* feitos a partir do mesmo. Aquele que detém o direito pode, em cada um dos casos, autorizar terceiros a fazer aquilo que, de outro modo, seria proibido pelo direito, como discutiremos mais adiante.

O escopo do direito é definido, algumas vezes com grande detalhe, para cada uma das categorias de proteção. São estabelecidos limites, para assegurar que a criatividade seja premiada, mas a cópia e a imitação, não. Uma pequena variação não deveria ser recompensada, mas uma verdadeira novidade merece ser reconhecida. São estabelecidas outras fronteiras, bastante amplas. Uma marca registrada pode ser uma qualquer dentro de uma ampla variedade de identificações, incluindo palavras, símbolos, desenhos, dispositivos ou objetos tridimensionais. Um segredo de negócios pode ser virtualmente qualquer informação, de qualquer tipo ou forma, que não seja conhecida publicamente. A cobertura do *copyright* está disponível a expressões que variam da pantomima aos programas de computador, de um poema a um toque de corneta, de um gráfico a uma base de dados. Pode-se conceder uma patente a qualquer produto ou processo novo, útil e não óbvio, sujeito em alguns países a limites específicos cuidadosamente definidos.

A esfera do direito de proteção em regimes amadurecidos também é caracterizada pela falta de discriminação contra a matéria submetida e a falta de exigências quanto ao tipo de pessoa que pode obter um direito. Por detrás disso, parece haver uma política geral de abertura ou de inclusividade, em vez de qualquer senso de exclusão. Isto é equilibrado por algumas exceções muito pequenas e cuidadosamente traçadas, motivadas por uma preocupação diferente com o público. Por exemplo, as invenções que são contrárias à moral pública são geralmente excluídas do direito de

proteção e as marcas registradas que ofendam os símbolos da pátria não são consideradas.

O conceito de um direito de proteção tem também tipicamente um elemento de valor artístico ou comercial como um fator de definição. Também neste caso existe o reconhecimento do valor para o público das facilidades para a invenção e a criatividade. Mais uma vez, a exigência é definida de modo amplo, aparentemente por receio de que uma definição estreita pudesse impor um ônus ao sistema de manutenção do regime e negar à economia algo de valor inesperado.

O *mecanismo* para a criação de um direito exclusivo

Para conseguir, adquirir ou aperfeiçoar o direito de exclusividade, o regime amadurecido típico estabelece um mecanismo que pode incluir a procura de registro junto a uma autoridade oficial ou então exige algum outro tipo de tramitação. Os mecanismos variam do mais simples ao mais complexo e mais dispendioso. O mais simples é provavelmente o mecanismo do *copyright*. Num sistema avançado típico, o direito é criado automaticamente com a produção da obra. Nada mais necessário, embora se disponha de um processo para aperfeiçoar o direito por meio de certas formalidades. O mecanismo do *segredo de negócios* é quase tão simples quanto o anterior. O direito é conferido à informação que é mantida em segredo. O ônus varia, dependendo da importância do segredo e da probabilidade de ser revelado a pessoas não-autorizadas, durante seu uso ou sua transferência.

O mecanismo das *marcas registradas* é um pouco mais complicado. Para ganhar o direito de protegê-la é necessário, naturalmente, que a nova marca não seja semelhante a uma já existente, a ponto de gerar confusão. A não ser que a pessoa que pretende projetar uma nova marca tenha os meios para promover uma busca cuidadosa, é geralmente mais simples contar com uma repartição pública central, onde todas as marcas estão disponíveis para inspeção. Em alguns sistemas, a inspeção é realizada, não pela pessoa que quer registrar uma marca nova, mas por um funcionário. Em qualquer dos casos, a idéia é evitar criar confusão na mente do público, com a coexistência de marcas muito semelhantes. São dados pareceres precisos, geralmente por um funcionário experiente, sobre se duas marcas são demasiado parecidas ou se podem coexistir.

O mecanismo mais complexo é o das *patentes*. Como no caso das marcas registradas, alguém tem de distinguir entre uma invenção e outra, para assegurar que cópias ou quase cópias não adquiram o direito de proteção. No caso das patentes, o exame das novas invenções deve ser feito por funcionários peritos naquele campo. O leigo não pode determinar facilmente a relação de uma invenção com uma outra. O trabalho do perito se torna mais difícil com o aumento da inventividade em um determinado

campo. Descobertas bastante semelhantes podem não parecê-lo à primeira vista e serem patenteáveis. Grandes avanços podem parecer imitações para olhos menos entendidos. São traçados limites muito tênues.

A proteção dos projetos de semicondutor, ou dos *mask works*, se situa em algum ponto entre a patente e a marca registrada, em termos de complexidade. Como este é um campo novo e ainda em aberto, o trabalho de traçar distinções entre um *chip* e outro ainda não é muito complicado.

Os mecanismos para a criação de direitos têm várias características comuns: são tão simples como o caso permite; existem para auxiliar o inventor ou criador a atingir o grau de proteção que a política oficial se propõe a dar; têm a preocupação com a ordem; eliminam a cópia ou a quase cópia; policiam as áreas congestionadas de invenções, para assegurar plenos direitos à verdadeira inovação.

A *duração* do direito exclusivo

Existe um certo prazo, seja ele fixo, ajustável, renovável ou indefinido, que caracteriza o direito de proteção. Esta duração é, em alguns casos, arbitrária, como a de dezessete ou vinte anos para a vida da patente. Em outros, é adequada à prática comercial, como em um prazo de dez anos para *mask works*, que têm um ciclo de vida relativamente curto. O tempo de duração é, em alguns casos, de acordo com as necessidades do detentor do direito, como na prática se faz com a marca registrada, que pode não ser renovada (com gasto de dinheiro) se não estiver mais em uso.

A duração é, em alguns casos, controlável pelo que detém o direito. O dono de uma patente pode parar de pagar as taxas anuais de manutenção da patente e deixar que ela caduque. O dono de um segredo de negócios pode relaxar suas precauções, no momento em que aquele segredo deixar de lhe trazer vantagens. Em outros casos, a duração é fixada pela lei e não pode ser alterada. Um *copyright* é válido durante seu prazo, independentemente das ações de seu detentor. (O direito pode, naturalmente, ser transferido para outros.)

O período de duração é contado a partir de certo momento. Para o *copyright* é o momento da criação, e não da publicação. Quanto às patentes, pode ser da data em que é concedido o direito ou da data em que se entrou com o pedido pela primeira vez. No caso das marcas registradas, várias etapas do processo administrativo podem ser usadas como início do período, o que não importa, uma vez que o prazo pode ser renovado. Um segredo de negócios dura enquanto o mesmo é mantido longe do público. Os *mask works* são protegidos, na maioria das legislações, desde a data do primeiro uso comercial ou do dia do registro, escolhendo-se o que vier primeiro.

A preeminência do *interesse público*

O direito de exclusividade é concedido a pessoas (físicas ou jurídicas), mas o público tem interesses que limitam ou condicionam esse direito. Por exemplo, a preocupação com a moral pública ou o direito governamental de desapropriação delimitam o direito de exclusividade. Mas tais direitos e condições são estritamente definidos nos regimes avançados e não são vistos como sendo de autoridade prepotente, que sobrepuje a intenção básica de conceder direitos exclusivos à propriedade intelectual.

Outros exemplos da supremacia do interesse público são a segurança nacional (em sentido restrito), o uso limitado para fins didáticos, no caso dos *mask works*, e a garantia de disponibilidade de um produto ou de um serviço vital para a saúde pública ou a segurança, em casos de emergência séria.

Em vez de negar o direito de exclusividade, a concessão de uma licença compulsória é o método tipicamente usado para servir ao interesse maior do público. Deste modo, o direito de exclusividade se abre para uma licença compulsória, em uma base não-exclusiva, permitindo a outro, ou outros, explorar aquele direito, deixando que ele permaneça onde está. Em um regime amadurecido, a concessão de licença compulsória é feita com muita reserva, quando é feita. As salvaguardas são observadas, para proteger o detentor do direito. Uma indenização é paga para compensar pela perda de valor sofrida pelo direito, sendo calculada de modo a ser plena, rápida e adequada.

Em casos extremos de abuso, pode ser correto extinguir o direito de exclusividade. A prescrição de uma patente simplesmente porque ela não está sendo usada não é, de modo geral, praticada. A idéia do que constitui um abuso é razoavelmente bem definida em regimes amadurecidos. As licenças compulsórias são usadas para corrigir o abuso de uma posição monopolizadora no mercado, de acordo com a legislação antitruste ou de concorrência desleal.

A *negociabilidade* do direito exclusivo

Os regimes avançados garantem para aquele que detém um direito de exclusividade – seja este uma patente, um segredo de negócios, um *mask work*, um *copyright* ou uma marca registrada – o direito concomitante de vender ou arrendar aquele direito ou parte dele a outros. Isto nem sempre está explicitamente declarado, mas é admitido como parte da noção geral de que direito de exclusividade é parte do direito de propriedade.

É comum o licenciamento e a venda desses direitos. Na verdade, uma grande proporção do comércio internacional depende do licencia-

mento e venda de direitos a ativos intelectuais, especialmente ao segredo de negócios. Algo em torno de 35 a 40 por cento do comércio internacional se faz entre empresas relacionadas, e este comércio se baseia no estoque de tecnologia de uma empresa, disseminado pelas suas filiadas. Deste modo, o licenciamento da propriedade intelectual sustenta a atividade da empresa produtiva, nas redes de produção internacionais.

O licenciamento e a venda dos direitos à propriedade intelectual não são menos vitais para o comércio entre entidades não filiadas. O próprio comércio entre ativos intelectuais é um componente crucial, muitas vezes pouco notado, do sistema de comércio internacional. É difícil medir este componente. As estatísticas comerciais feitas pelos governos são, em sua maioria, pouco detalhadas para classificar e registrar a venda e o licenciamento de ativos intelectuais através da fronteira. Os bens, quando transacionados (quando vendidos do outro lado da fronteira), são geralmente pagos imediatamente ou têm um crédito de curto prazo e seu valor é dado geralmente numa quantia global. Os serviços, quando comercializados, são pagos geralmente ao serem prestados, de uma vez ou ao longo do tempo. Os ativos intelectuais, ao serem comercializados internacionalmente, são pagos de diversos modos – geralmente como *royalties* de diversos tipos – que não costumam aparecer nas estatísticas de comércio. São registrados nos balanços de pagamentos, numa categoria genérica de "serviços" ou "outros".

Quando estas transações de venda e arrendamento atravessam as fronteiras e se tornam itens de comércio, podem ocorrer flutuações no valor do próprio direito. Caso os regimes sejam similares em ambos os países, o valor do direito é mantido. Quando o regime de um país não tem as características de maturidade, o valor do direito pode flutuar, muitas vezes dramaticamente.

Acordos informais e ajustes entre países

Nos últimos cem anos, mais ou menos, surgiram diversos tratados internacionais visando regulamentar os fluxos transnacionais dos direitos de propriedade intelectual. Para algumas categorias de proteção, como marcas registradas e *copyright* , estes ajustes são razoavelmente amadurecidos. Quanto às outras categorias, como patentes e segredos de negócios, os ajustes ainda são rudimentares.

Os grandes tratados multilaterais têm procurado abordar o problema da flutuação do valor dos direitos de propriedade intelectual, de um país para outro. Eles iniciaram o trabalho de minimizar as flutuações de valores, por meio de diversas técnicas. Alguns estipularam salvaguardas mínimas para a forma de propriedade intelectual considerada no tratado. Por exemplo, procura-se um consenso ao se estipular a duração do direito em pauta, ao se estabelecer definições daquele direito e ao se discutir as

limitações ao exercício do mesmo, diante do interesse maior do público, como foi mencionado acima.

Alguns tratados facilitam a criação do direito em países que não o de origem. Por exemplo, as invenções devem, entre outras coisas, enfrentar o teste de ser originais ou novas (isto é, ainda não divulgadas) para poder ganhar a patenteabilidade. Na maioria dos países, a novidade (criação original) não é vencida a não ser que o pedido de registro seja retardado até depois da publicação de um requerimento em outro país; geralmente, esta publicação ocorre dezoito meses após a data de prioridade, embora o período seja mais longo em alguns países. A Convenção de Paris criou um artifício útil, ou seja, se um pedido deu entrada em qualquer outro país dentro de um ano a contar do primeiro requerimento (data de prioridade), a prioridade é preservada contra pedidos rivais apresentados por outros neste ínterim e contra a publicação ou venda pelo inventor ou outros durante o mesmo período.

No campo das marcas registradas, existe uma norma ou doutrina internacional notável, que se encarregou de tratar do problema da flutuação do valor dos direitos das mesmas. Caso uma marca se torne muito conhecida internacionalmente, mas não tenha sido registrada ou usada em um determinado país pelo seu criador, não poderá ser registrada localmente por outra pessoa nesse país. É como se estivesse reservada para aquele que deu origem à marca. Este conceito também é verdadeiro para as patentes no sentido em que, uma vez que ela seja publicada, nenhum pedido é aceito em qualquer país, pois a característica de novidade se perdeu com a publicação.

Vigência do direito exclusivo

Qualquer regime para a salvaguarda da propriedade intelectual fracassa se não se praticar seu cumprimento com eficiência. Uma característica do regime amadurecido é que são poucas as medidas necessárias para garantir sua vigência. Quando esta vigência é óbvia, aqueles que poderiam infringir as salvaguardas, ao calcular suas vantagens, tendem a decidir não correr o risco da infração, especialmente no caso em que é preciso, para tanto, fazer um investimento vultoso.

O cumprimento da lei em um regime avançado é praticado de três maneiras: por meio da ação privada, de ação criminal (pública) e de medidas de monitoramento limítrofe (público-privado).

A ação privada em tribunais civis pode ser eficiente. O proprietário fica normalmente, embora nem sempre, em boa posição para expor os fatos que mostram uma infração ou uma violação. Se não for este o caso, a reversão do "ônus da prova" pode ser a conduta apropriada. Existem outros mecanismos para facilitar a ação privada, tais como a "descoberta", que é a capacidade do proprietário, com o apoio do tribunal, obter infor-

mações de um suposto violador e, se necessário, de terceiros. As custas do processo são por conta do proprietário do direito, a não ser que saia vitorioso; neste caso, as custas passam a ser do infrator.

Uma ação privada bem-sucedida resultará em um reembolso ao detentor do direito, pelo infrator ou violador. Uma ordem judicial para fazer parar a violação ou infração, mesmo antes que se chegue ao fim do julgamento, pode ser obtida em certas circunstâncias. Os pagamentos feitos pelo violador ou infrator são determinados para compensar o proprietário e desencorajar violações futuras. A nacionalidade estrangeira do detentor do direito (pessoa ou firma) não obsta a sua qualificação para mover uma ação privada em tribunais locais e um representante designado pelo proprietário, como uma pessoa licenciada ou distribuidor, pode também fazer o mesmo.

O processo criminal, embora potencialmente disponível em muitos países, raramente é usado. A não ser no caso de violações graves ou no qual o promotor público esteja em melhor posição que o detentor do direito para agir contra as mesmas. Freqüentemente, mas não sempre, existe uma opção disponível para o detentor do direito, ou seja: prosseguir com a ação privada ou pedir uma ação criminal. O promotor público pode iniciar uma ação sem que o proprietário do direito a peça, mas isto é pouco comum. Mais uma vez, as penalidades serão bastante severas, de modo a constituir um obstáculo efetivo contra as violações. Um sistema eficiente de justiça criminal é, naturalmente, a precondição necessária para uma ação criminal efetiva.

Os mecanismos de monitoramento limítrofe são um elo concreto entre o elemento da vigência da lei nos regimes de propriedade intelectual e o elemento de acomodações entre fronteiras acima mencionado. Estes mecanismos são importantes para o esforço de eliminar flutuações no valor dos direitos da propriedade intelectual, de um país para outro. Diversos regimes amadurecidos introduziram, em anos recentes, mecanismos mais sofisticados de controle de fronteiras para impedir a entrada (ou saída) de mercadorias não-autorizadas pelo detentor do direito de propriedade intelectual relevante. É comum que proprietários particulares cooperem estreitamente com funcionários que põem em prática os controles da fronteira.

Medidas de *transição*

Como o mercado é a arena na qual as salvaguardas devem funcionar, quando os regimes menos desenvolvidos são modificados para instituir salvaguardas mais fortes ou normativas, são incluídas medidas de transição para garantir que os benefícios dessas salvaguardas estejam imediatamente disponíveis no mercado. Dois casos devem ser considera-

dos para ilustrar as medidas de transição. Em um deles, uma invenção ou criação feita antes da modificação do regime já chegou ao mercado do país. O produto que resultou da criação e inovação está sendo comercializado na ocasião em que a modificação entra em vigor. Neste caso, não se faz necessário nenhum ajuste de transição. A comercialização continua. No outro caso, uma invenção ou criação feita anteriomente à modificação do regime ainda não resultou em vendas comerciais no país da mudança de regime. Neste caso, são desejáveis medidas para a transição para o novo regime, de modo que o efeito de mercado se realize imediatamente. Este tipo de medida para a transição do regime é prospectiva, e não retroativa.

Existem vários métodos para se fazer a transição. O governo pode intervir no processo normal de comercialização e negar licenças de vários tipos, como as de fabricação ou o registro de produtos. Isto impossibilita a comercialização de produtos concebidos anteriormente, depois da data em que a mudança de regime entrou em vigor. Este método impõe uma carga considerável sobre os ombros dos reguladores do governo, que terão de monitorar a atividade comercial de uma perspectiva que não é geralmente adotada por funcionários públicos.

Um outro método para as patentes teve um precedente em leis promulgadas logo depois das duas guerras mundiais, por meio das quais os Estados Unidos permitiam o registro atrasado feito por inventores alemães e japoneses. Este método poderia ser chamado de "desistência da novidade" (*novelty waiver*) e envolveu apenas um ajustamento técnico legal às exigências normais da lei de patentes. Normalmente, como mencionamos acima, uma patente deve ser requerida antes que uma invenção se torne conhecida de outros, geralmente através da publicação daquele pedido em outros países. O método de "desistência de novidade" suspende a exigência de novidade, ao se entrar com um pedido de patente depois de efetuada a mudança de regime.

O equilíbrio da política oficial

A descrição que foi feita dos elementos comuns nos regimes amadurecidos de propriedade intelectual revela um equilíbrio entre interesses públicos e privados. De fato, os interesses privados são criados na suposição de que, por sua vez, eles servem também aos interesses públicos.

Em muitos países em que o conhecimento útil é salvaguardado pelos regimes amadurecidos de propriedade intelectual, as abordagens usadas têm tanto em comum que não soa estranho falar de um regime normativo de propriedade intelectual. Embora existam algumas diferenças no tratamento, estas são em nível de detalhe. As características do regime normativo parecem ser abrangência, adaptabilidade e eficiência de custos. O pon-

to crucial do regime amadurecido é que a criatividade humana recebe um tratamento especial, por meio de uma série de mecanismos, que harmonizam os interesses públicos e privados.

Teorias de Política Pública

Embora a salvaguarda dos ativos intelectuais tenha sido provavelmente feita pela primeira vez como um ato intuitivo, surgiram, ao longo do tempo, diversas teorias sobre a razão pela qual se dá a proteção. Nem sempre estas teorias são bem concatenadas e, algumas vezes, se misturam entre si. Mas têm, assim mesmo, servido para informar o público preocupado com a proteção dos ativos intelectuais. Além disso, o desenvolvimento das políticas tem sido orientado por estas teorias, que poderiam ser identificadas como as da "recompensa", da "recuperação" e do "incentivo".

A teoria da "recompensa" diz, na verdade, que o criador ou inventor daquilo que deve ser protegido deveria ser recompensado por seu esforço. Há um sentido de honrar publicamente o esforço individual, de reconhecimento de um trabalho. Os reis concedem honrarias aos pensadores, escritores ou descobridores que trouxeram avanços importantes para o reino que, por sua vez, goza dos benefícios do progresso. Existe um sentido de exaltação, um modo pelo qual o povo participa do acontecimento.

A teoria da "recuperação" diz, talvez sem meditar muito, que o inventor ou criador, por ter despendido esforço, tempo e dinheiro, deveria ter a oportunidade de recuperar algo do que gastou. Como outros podem criar ou inventar alguma coisa que suplante aquilo que ganha primeiramente o benefício da proteção à propriedade intelectual, não existe nenhuma garantia de que o que se gastou será, de fato, recuperado. Mas, a teoria aponta para um impulso importante por trás da proteção à propriedade intelectual, que é o reconhecimento do esforço que acompanha inevitavelmente a inventividade e a criatividade.

A teoria do "incentivo" diz que é bom atrair esforço e recursos para o trabalho e desenvolvimento da criatividade, descobrimento e inventividade. Diz ainda que é necessário atrair o esforço e os recursos para assegurar que a criatividade, o descobrimento e a inventividade aconteçam. Uma variante dessa teoria olha para além do resultado da descoberta ou criação já protegido e diz que o incentivo é necessário para garantir esta atividade criativa no futuro. Dito em outras palavras, esta opinião sustenta que é importante fornecer, com o fruto do trabalho passado, recursos para invenções e obras futuras. A idéia é assegurar uma corrente ou fluxo de resultados. O incentivo é para o futuro, não para o passado.

Com respeito às patentes, outra teoria pode ser identificada. Ela poderia ser chamada de teoria da "expansão do conhecimento público". Para

promover a publicação de descobertas sob a forma de documentos oficiais facilmente disponíveis, a oportunidade de exclusividade temporária é conferida a invenções especiais. Outros poderão aprender com a leitura da publicação do requerimento de patente e realizar pesquisas adicionais mesmo antes que aquela patente expire, promovendo o avanço tecnológico mais rápido e a invenção patenteada fica à livre disposição do público, assim que expirar o prazo de validade.

Existe também uma outra teoria não tão bem articulada, que poderia ser chamada de teoria "do risco". Ela reconhece que a propriedade intelectual é o resultado de um trabalho desbravador, e que este trabalho tem um risco inerente. Como a produção daquilo que não é evidente *a priori* exige um esforço pioneiro, a criação da propriedade intelectual é cheia de maus começos, desvios e confusões. Os escritores conhecem a frustração das obras criativas, os publicitários sabem dos enganos na identificação de marcas registradas que fracassam, os inventores estão a par do trabalho de adivinhação ou intuição nas escolhas que têm de fazer no caminho. Existe ainda o risco que surge no processo, pois mesmo que o esforço produza uma obra ou criação valiosa, ainda há o perigo de que um outro a suplante, ou invente algo semelhante ou até melhorado. Assim sendo, é conveniente que se confira uma proteção temporária a esta atividade arriscada.

Este livro se preocupa essencialmente com uma outra teoria, que está implícita nas anteriores mas ainda não está bem articulada. Somente quando o papel da proteção à propriedade intelectual nos países em desenvolvimento for examinado com cuidado é que esta visão mais recente e abrangente da mesma emergirá. Poderia ser chamada de teoria do "benefício público", ou do "estímulo ao desenvolvimento econômico" ou de "taxa de retorno social", ou até mesmo de teoria "do muito que está para vir". Basicamente, ela reconhece que a proteção à atividade intelectual é um instrumento do desenvolvimento econômico. E este mesmo desenvolvimento é a finalidade da implantação de um sistema efetivo de proteção à propriedade intelectual.

3

Como Funciona a Propriedade Intelectual

O capítulo anterior procurou definir a propriedade intelectual, vendo-a sob diversas perspectivas. Este capítulo descreve de que modo funciona a sua proteção. Considera o problema de acomodar os novos tipos de tecnologia sob formas tradicionais de proteção. Sugere que esta proteção é, por natureza, imperfeita e mostra como as coisas tendem a se resolver, na prática.

Tecnologia Nova, Proteção Tradicional

A criação da proteção do *copyright* como uma reação à invenção da imprensa é um exemplo marcante da evolução da proteção à propriedade intelectual em resposta a uma tecnologia nova. Hoje, com o avanço rápido da ciência, as formas tradicionais de proteção estão sendo pressionadas para se adaptar a novos tipos de tecnologia. Está havendo um debate acalorado sobre a melhor maneira de proteger o *software* de computador, os novos materiais, espécies animais e vegetais geneticamente alteradas e outras formas de engenharia genética. Alguns observadores têm se queixado que, de dentro do caos que reina em certas áreas, o pêndulo da proteção se inclina muito no sentido do excesso de proteção, o que terminará por gerar menos inovação[1]. Mesmo as áreas

1. Ver, por exemplo, Ashoka Mody, "New Environment for Intellectual Property", Industry and Energy Department Working Paper, *Industry Series Paper 10*, Banco Mundial, jun. 1989, e Anne W. Brans-

mais novas de avanço científico e técnico já fazem prever a iminência de fricções e conflitos[2].

Durante períodos anteriores do progresso científico, a tecnologia nova suscitou novos problemas acerca dos mecanismos legais de proteção. Nestes episódios, após a confusão inicial, chegou-se a um ponto de equilíbrio e foram definidas as fronteiras e ajustados os conceitos. Podemos encontrar exemplos no tempo de Bessemer, em que eram aperfeiçoados os processos siderúrgicos; nos avanços da química orgânica, em meados do século XIX, que levaram a melhoria dos corantes e anilinas para a indústria têxtil; e nos primórdios do rádio[3]. No caso da tecnologia do rádio, as patentes eram de propriedade de diversas empresas, a ponto de nenhuma delas poder fabricar um rádio sem infringir patentes de outras. As exigências militares durante a Primeira Guerra Mundial suprimiram temporariamente as considerações legais, mas após a guerra foram necessários longos litígios para definir posições relativas. Uma vez estes resolvidos, na maioria através de licenciamento cruzado, a indústria emergente de radiotransmissões avançou rapidamente.

Uma guerra de patentes entre produtores de anilinas ocorreu na França na década de 1860. Era uma época de rápido avanço na química orgânica, com contribuições dos ingleses, franceses e alemães. A princípio, as descobertas eram feitas de modo aleatório, quase acidental, até que os alemães, de modo especial, perseguiram metas de pesquisa científica de forma organizada, com bastante sucesso. Na siderurgia e no desenho de máquinas a vapor foram emitidas patentes as quais, quando violadas, muitas vezes deixavam de ser reconhecidas por causa da incerteza sobre sua validade.

O processo de adaptação de formas tradicionais de proteção a tecnologias novas continua em nossos dias. Dois exemplos mais gritantes – o *software* de computador e a biotecnologia – serão examinados rapidamente, a seguir.

Software de computador

A criação do *software* de computador suscitou problemas urgentes para as formas tradicionais de proteção à propriedade intelectual. Nos primeiros anos do *software*, ou mesmo em data recente como nos meados

comb, "Nurturing Creativity in a Competitive Global Economy: Intellectual Property and New Technologies", Center for Information Policy Research, Harvard University, 1988.

2. Para um catálogo focalizando a área de tecnologia da informação, ver Branscomb, *op. cit.*, pp. 35-41. Sua lista inclui coisas como inteligência artificial, *databases* dinâmicas, CD ROM, desenho com a ajuda de computador e colorização de filmes antigos.

3. David S. Landes, *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*, Cambridge, Cambridge University Press, 1969.

da década de 1980, havia um debate sobre se era ou não necessária uma forma completamente nova de proteção. As formas novas que eram sugeridas variavam desde algo parecido com o *copyright* (abordagem dos japoneses) até algo próximo da proteção à patente. Os argumentos contra uma abordagem *sui generis* prevaleceram, principalmente porque uma forma nova de proteção não seria aceita facilmente, no mundo inteiro. Achava-se que a adaptação de uma forma existente, como o *copyright* ou a patente, abrigaria o *software* em um dos tratados internacionais existentes, como as convenções de Berna ou de Paris. Este debate tem sido resolvido, em grande parte, ao favorecer o uso da proteção de *copyright* para o *software* de mercado de massa, ao passo que os arrendamentos e as licenças de segredos de negócios são geralmente usadas para proteger o *software* dos sistemas em larga escala feitos para necessidades especiais (*customized*)[4]. A forma de proteção de patentes é usada em alguns casos.

Para ser mais preciso, o *software* é um termo coletivo descrevendo um pacote de quatro obras distintas: a idéia que serve de base ao programa, o programa em si, a descrição do programa e o material de apoio. A produção da idéia para o programa envolve um certo tipo de criatividade. As atividades de implementação, que abrangem escrever o programa, descrevê-lo e produzir o material de apoio, envolvem mais um tipo de criatividade. A idéia subjacente tende a ser um objeto que se preste para o processo de proteção de patente, enquanto que o trabalho de implementação se submete bem à proteção de *copyright*. O uso de patentes neste contexto é, naturalmente, limitado pelas exigências rotineiras de novidade e não-obviedade[5]. Uma fórmula matemática sozinha, por exemplo, não é patenteável, mas um processo que serve de base a um programa de computador pode ser patenteável.

Há um consenso internacional crescente achando que os programas de computador podem ser protegidos sob os termos clássicos do *copyright* como um trabalho de autoria. A atividade desenvolvida em escrever um programa de computador, seja de operação básica ou de aplicação, não é diferente de escrever um livro ou uma sinfonia. A cada passo ao longo do caminho, estão envolvidas escolhas e criatividade humanas. A observação não se reduz pelo fato de hoje alguns programas de *software* serem escritos por outros programas de computador, pois aqueles programas que escrevem são, por sua vez, produtos da criatividade e das decisões humanas. Existe uma analogia na notação musical, onde os compositores podem

4. Ver Michael S. Keplinger, "Authorship in the Information Age: Protection for Computer Programs Under the Berne and Universal Copyright Conventions", *Copyright, World Intellectual Property Organization*, março 1985, reimpresso em *Software Law Journal*, Volume I, Inverno de 1986, Número 2.

5. Como assinala Keplinger, *op. cit.*, p. 122, o trabalho feito na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (World Intellectual Property Organization) em provisões modelo para a proteção de *software*, em fins da década de 1970, foi decisivo para esclarecer estes conceitos.

substituir todas as notas de uma seqüência por um símbolo. O editor musical pode preencher as notas, ou um músico experiente pode reconhecer as abreviações e preenchê-las durante uma execução. De algum modo, a lei em sua evolução tem usado analogias deste tipo para reconhecer que o *copyright* se encaixa na programação de *software* de computadores.

É importante dizer que se observa a noção central do que é um *copyright*, em sua aplicação aos programas de *software*. Esta idéia é que o *copyright* protege a *expressão* de uma idéia, não a idéia em si. Por si mesma, esta deve ser protegida por outros meios; e isto levou, como já foi mencionado, ao uso da proteção de patentes para a idéia que serviu de base ao programa, em certas circunstâncias. Também é usada a proteção ao segredo de negócios, no caso em que a idéia que serviu de base não pode ser distinguida do uso do programa ou da inspecção da expressão. Já foram assinalados casos em que o *software* por encomenda foi fornecido com base em um contrato, onde um acordo pode estipular que não se pode usar a engenharia reversa para descobrir a idéia subjacente ou o projeto do programa. Embora seja extremamente difícil, é possível em algumas situações "desmontar" um programa de computador para descobrir o projeto ou a idéia básica.

Em suma, a evolução da proteção para o *software* tem sido ajudada pelo processo desagregativo e criativo que faz parte de sua produção. A idéia básica para um programa pode ser protegida pelo uso de patentes ou segredos de negócios, enquanto que a proteção para a expressão do programa reside no *copyright*. O público em geral tende a se conscientizar do uso da proteção de *copyright*, pois esta técnica é a mais usada para *software* em pacote, mas uma grande quantidade de *software* valioso, produzido sob encomenda, deposita sua confiança em contratos de segredo de negócios.

Os tribunais dos Estados Unidos e de outras partes do mundo não chegaram facilmente às conclusões acima mencionadas. E ainda há muito a se conseguir neste processo. O chamado problema do *look and feel*, ainda não resolvido, é mais um exemplo de como uma tecnologia nova pressiona as formas tradicionais de proteção e de como estas formas se ajustam para acomodar a tecnologia nova.

Nos casos de *look and feel*[6], dois programas de aplicações de *software* produzem uma interface de usuário que têm a aparência e a sensação semelhantes. Isto é, a aparência do programa na tela do computador e o modo pelo qual os materiais do programa, como aparecem na tela ao serem manipulados pelo teclado, são semelhantes. A questão é se eles são tão parecidos que um tribunal venha a decidir que o segundo progra-

6. Para uma reportagem recente da imprensa sobre diversos casos, ver William M. Bulkeley, "Lotus Trial May Clarify Copyrights", *The Wall Street Journal*, 6 de fevereiro de 1990, p. B1.

ma infringe o *copyright* do primeiro. Até que ponto podem ser parecidos sem serem considerados transgressores? Parece um problema especial e difícil; além disso, muita coisa está em jogo.

Esta questão é precisamente como o caso de decidir quantas notas em uma peça musical precisam ser diferentes para que uma sonata seja livre do *sound and feel* de outra. Quantas palavras em um romance, pinceladas em um quadro, detalhes em um mapa ou desvios em um roteiro têm de ser diferentes para evitar uma transgressão? Estes problemas de *look and feel* suscitaram grandes controvérsias no passado. Muita coisa estava em jogo. Mas foram resolvidos de modo que hoje, embora os casos ainda surjam, a lei esteja razoavelmente estabelecida. Como é possível determinar a diferença entre uma cópia e uma expressão nova? Quais são os critérios que guiam estas decisões? Em muitos países, a lei tem enfrentado e resolvido estes dilemas clássicos. No caso em que a expressão criativa é de um tipo novo, como os programas de computador, é necessário um período de experiência para que os tribunais se ponham a par das coisas e emitam sentenças justas. Os limites são muitas vezes traçados temporariamente, até que prevaleça um senso de justiça. Na indústria altamente competitiva e concentrada da programação de computadores, o estudo desses problemas ainda envolverá confusões por algum tempo[7].

É um certo exagero sugerir que o modelo atual de proteção para os programas de computador e outras tecnologias emergentes resulte no "monopólio das tecnologias-chave, propriedade privada dos padrões industriais e incerteza criada deliberadamente pelas empresas"[8]. Os ajustes feitos pela lei nos países desenvolvidos parecem estar servindo para estimular a concorrência ou, pelo menos, não estão impedindo o avanço frenético da programação de computadores. Como observou um juiz de um tribunal americano de apelação:

> Existe um grande número de produtos de programas competindo uns com os outros, disponíveis para cada aplicação imaginável e também para praticamente qualquer computador. Logo que aparece um programa, há uma grita de outros que alegam fazer a mesma coisa, ou até melhor. Algumas vezes, estes programas são cópias mal disfarçadas do primeiro mas, freqüentemente, são programas novos desenvolvidos por concorrentes que estudaram o programa e fizeram uma espécie de reversão do processo, para extrair a idéia não protegida e produzir programas novos[9].

Nos últimos cem anos, o sistema internacional para a proteção de *copyright* tem aberto espaço para uma série de tecnologias novas, como os

7. Ver William M. Bulkeley, "Will Software Patents Cramp Creativity?: Growing Threat of Litigation Worries Firms", *The Wall Street Journal*, 14 de março de 1989, p. B1.
8. Mody, *op. cit.*, p. 40.
9. *Apple Computer, Inc. vs Formula International Inc.*,725 F. 2d. 621, 219 USPQ 113 (9th Cir. 1984), citado em Keplinger, *op. cit.*, p. 126.

filmes de cinema, gravação de som, gravação de vídeo e armazenagem e recuperação de dados de computador, sem causar danos ou pressões à livre concorrência[10]. Embora os países difiram em sua idéia acerca de assuntos fronteiriços, como o da "originalidade", existe uma coincidência notável no esforço para que as obras disponham do direito essencial de autoria, incluindo os programas de computador.

Biotecnologia

O campo da tecnologia biológica oferece outro exemplo da maneira como os conceitos legais estabelecidos de proteção à propriedade intelectual estão sendo adaptados aos avanços tecnológicos. Como os avanços na tecnologia de *software* acima discutidos, este exemplo também ilustra a interação de diversas formas de proteção à propriedade intelectual. Enquanto o *copyright* combina com o segredo de negócios e a proteção à patente para o progresso no campo do *software*, a tecnologia biológica faz uso tanto das patentes como dos segredos de negócios, com uma referência secundária à proteção do *copyright*.

A tecnologia biológica - biotecnologia - é um nome bonito para uma atividade tão antiga como fabricar cerveja ou criar plantas ou animais procurando melhorar suas qualidades ou funções. A ciência moderna forneceu os meios para aumentar o grau de manipulação e de engenharia dos seres vivos, por meio de instrumentos como a recombinação do DNA, o hibridoma e imunodiagnósticos. Estes instrumentos permitem novas atividades e novos resultados em biotecnologia.

Este campo cresce rapidamente em importância. Cerca de 40% dos produtos manufaturados nos países industrializados são de origem biológica[11]. E grande parte destes está sendo impulsionada pelos métodos modernos de biotecnologia. Estão surgindo empresas novas baseadas nesses instrumentos, em uma variedade de campos, como o da nutrição, o da saúde, o da energia e o do meio ambiente. As biodrogas e os biodiagnósticos estão mudando o universo médico. A agricultura está absorvendo novas variedades e novos métodos. Os profissionais na biotecnologia variam

10. O mesmo processo de ajuste tem sido seguido desde o início do *copyright*. A proteção original do *copyright* cobria apenas livros, mapas e gráficos. A expressão criativa em formas como gravuras, composições musicais e, mais recentemente, fotografia, foram todas incorporadas ao sistema. Ver documento básico distribuído pelo Office of Technology Assessment, Washington, D. C., 7 de março de 1990, citado em Harry F. Rosenthal, *Computer Software*, comunicado do serviço telegráfico da Associated Press, 7 de março de 1990, do CompuServe Executive News Service.

11. Ver Beier, F. K., R. S. Crespi, J. Straus, *Biotechnology and Patent Protection: An International Review*, OCDE, Paris, 1985, p. 10. É um levantamento abrangente do assunto, com relação a dezenove países membros da OCDE, baseado em grande parte em respostas a um questionário enviado pela OCDE ao escritório de patentes de cada um desses países.

desde firmas recém-criadas até conglomerados industriais bem conhecidos. Uma enorme quantidade de capital de risco está apoiando a rápida aplicação da biotecnologia moderna na atividade industrial, universitária e de serviços públicos.

O crescimento da atividade estimulada pela biotecnologia moderna é um fenômeno verdadeiramente internacional. Uma testemunha do progresso é a extensa cooperação entre fronteiras, sob a forma de *joint ventures*, contratos, projetos e ligações entre universidades, empresas e centros de pesquisas. Nenhum país sozinho ou grupo de países domina este campo. Países como o Brasil e o México estão desempenhando sua parte. No Brasil, por exemplo, as ciências ligadas à biologia representam mais da metade do total da atividade de pesquisa e de pessoal engajado no país. Embora a ciência acadêmica tradicional tenha tido pouco relacionamento com a indústria, é da arena acadêmica que uma nova leva de empresários preocupados com a ciência está surgindo. Estão sendo formadas novas companhias de biotecnologia, que já começam a mudar a atividade tradicional[12]. No México, diversos cientistas de renome são muito conceituados nos círculos internacionais de biotecnologia.

As atividades e resultados novos alcançados através dos instrumentos da biotecnologia moderna estão exercendo tremenda pressão sobre os conceitos legais estabelecidos. O exemplo, hoje clássico, é a decisão de permitir patenteamento de animais. Embora outras formas especializadas de proteção estejam disponíveis para microorganismos, sementes e plantas[13], era opinião geral que as coisas que ocorriam na natureza não poderiam ser patenteadas porque não estava havendo nenhuma invenção. Por exemplo, as melhorias nas raças de cães, cavalos, gado e aves têm sido conseguidas por meio de criação seletiva, mas os resultados não têm sido patenteáveis. Os criadores estavam sendo recompensados por meio da venda dos animais; mas, uma vez vendidos, outros poderiam reproduzir o filhote e perpetuar a linha genética. A biotecnologia moderna tem proporcionado a capacidade de isolar, recuperar, imitar e criar as formas mais

12. Antonio Paes de Carvalho, "Brazil: Experiments on Industrialization of Modern Biotechnology", trabalho apresentado no *Seminar on Biotechnology in a Global Economy; Options for US Strategy, Office of Technology Assessment*, Washington, D. C., jul. de 1989. O Dr. Paes de Carvalho é um eminente biotecnólogo brasileiro.

13. A Lei de Proteção à Planta (U. S. Plant Protection Act) de 1930 protege as plantas produzidas assexuadamente por meio de enxertos ou cortes, em vez de sementes. Uma proteção equivalente para cultivadores de plantas se desenvolveu na Europa, a partir dos anos 20. Em 1970, a Lei de Proteção a Variedades de Plantas (U. S. Plant Variety Protection Act) foi mais adiante, dando proteção a plantas reproduzidas sexualmente por meio de sementes, com o uso cuidadosamente controlado de hibridação. Um certificado com características de uma patente é emitido sempre que a variedade resultante for identificável, uniforme e estável. Até 1966, mais de 1.600 certificados tinham sido conferidos. Para uma discussão concisa, ver "Technology Brief", *The Economist*, 27 de setembro de 1986, p. 90, reimpresso em Bente S. Dameron, ed., citado em outras partes.

simples de vida, como as enzimas e as proteínas e, mais recentemente, produzir por engenharia genética características especiais em formas mais complexas de vida. Esta capacidade acarretou para os sistemas legais de patentes os problemas de saber se estas formas novas são patenteáveis ou não e, no caso positivo, como fazer para distinguir uma de outra. Embora pareçam exóticas, estas questões não são notadamente diferentes, em espécie, do tipo das que surgiram quando os sistemas de leis de patentes incorporaram avanços na química orgânica e inorgânica.

Em 1980, no caso Chakrabarty[14] – hoje famoso no mundo inteiro –, a Suprema Corte americana manteve a patenteabilidade de uma bactéria obtida artificialmente, anulando as determinações iniciais do escritório de patentes, que diziam que coisas vivas não podiam ser patenteadas e que deviam ser protegidas por outros regulamentos relativos à proteção de plantas e de suas variedades. O conflito entre os dois conjuntos de leis foi resolvido em favor da lei de patentes e, na ocasião, a corte determinou que, se a bactéria não era o resultado do trabalho da natureza, e sim da descoberta de um inventor, preenchendo os outros critérios de novidade e utilidade, poderia ser patenteada. O pedido de patente foi feito para um organismo distinto, que não ocorria na natureza e que tinha uma utilidade potencial e, por isso, foi concedido. Neste caso, o trabalho do sistema de patentes foi o de traçar uma linha entre coisas da natureza que ocorrem naturalmente e coisas da natureza que ocorrem por obra do homem. Somente quando a biotecnologia foi capaz de criar coisas da natureza por meios não-naturais é que surgiram estas questões e que estas linhas foram traçadas.

Em 1978, a Alta Corte da Irlanda, numa decisão contra a patenteabilidade, declarou que uma variedade de fungo isolada a partir de amostras de solo e depositada para identificação numa instituição governamental tinha sido "cultivada", e não fabricada ou montada e que, portanto, não era patenteável[15]. Os mesmos fatos, quando examinados na Austrália pelo Comissário de Patentes, receberam o mesmo veredito em 1976, mas a opinião declarava que, caso o fungo tivesse sido obtido por um método microbiológico controlado pelo homem, o qual produziu um organismo novo, com propriedades úteis, então se poderia conceder uma patente[16]. Em um caso anterior, na Alemanha, a solicitação de patente em questão era baseada na criação de pombos vermelhos de modo metodológico. O argumento de que o processo deveria ser excluído da patenteabilidade

14. Diamond *vs.* Chakrabarty, 447 U. S. 303 (1980).
15. *The Rank Hovis McDougall Case*, High Court (1978) FRS 588, encontrado em Beier, *et al.*, *op. cit.*, p. 104.
16. The Rank Hovis McDougall Case, Commissioner of Patents, *Official Journal of Patents, Trade Marks and Design*, 21 de outubro de 1976, 3915-3919, encontrado em Beier, *et al.*, *op. cit.*, p. 102.

porque o mesmo e seus resultados eram de cunho biológico natural foi descartado expressamente pela Corte Suprema Federal. No entanto, o caso foi decidido com base em outras alegações, relativas à não-permissão da cópia do método por outros proficientes naquela arte[17]. Este e outros casos precursores apontam para a necessidade de revelar o método empregado para se conseguir a criação do organismo em questão, de modo que outros entendidos do assunto pudessem praticar a invenção. Esta é uma exigência convencional da lei de patentes, que leva o patenteamento da biotecnologia para além da prática de apenas guardar uma amostra do microorganismo em um depositário credenciado.

O caso Chakrabarty foi ampliado por outros mais recentes. Em 1985, em *Ex parte Hibberd*[18], a Comissão de Apelação e Interferências de Patentes, do Escritório Americano de Patentes, tratou do problema da patenteabilidade de formas de vida vegetal. Mais uma vez, a rivalidade entre a lei de patentes e os dois estatutos de proteção às plantas e suas variedades foi examinada, sendo determinado que as formas de vida vegetal podem receber uma patente se preencherem as exigências-padrão. A União Internacional de Proteção de Novas Variedades de Plantas (UPOV) também teve sua objeção rejeitada, mas o caso constituiu um avanço, ao identificar a cultura de tecidos como patenteável. Em 1987, em *Ex parte Allen*[19], a Comissão examinou novamente a patenteabilidade de formas de vida animal. Um método para a intervenção no ciclo natural reprodutivo das ostras do Pacífico, de modo a torná-las comestíveis durante todo o ano, foi agraciado com patente, apesar da objeção do perito que observou que o assunto em questão dizia respeito a "seres vivos" e, portanto, não era patenteável. A Comissão deu ênfase à distinção entre processos que ocorriam naturalmente e processos de formas de vida natural alterados por intervenção humana, onde se encontra a inventividade necessária. Neste caso, no entanto, a Comissão prosseguiu até concluir que o objeto do pedido não havia passado no teste de não-obviedade. Também neste caso, foram aplicados os instrumentos convencionais de análise legal[20].

Um acontecimento mais recente na lei de patentes, de enorme importância, foi a decisão, em abril de 1988, do Escritório de Patentes e Marcas Registradas dos Estados Unidos, permitindo o patenteamento de formas de vida mais complexas, neste caso camundongos. Foi concedida uma patente à Universidade de Harvard para uma variedade de camun-

17. The "Rote Tauhe" Case, Federal Supreme Court, 1 IIC 136 (1970), encontrado em Beier, *et al.*, *op. cit.*, p. 100.
18. *Ex parte Hibberd*, 227 U.S.P.Q. 443 (P.T.O. Bd. Pat. App. & Int'f 1985).
19. *Ex parte Allen*, 2 U.S.P.Q. 2d 1425 (P.T.O. Bd. Pat. App. & Int'f 1987).
20. Uma coleção interessante de materiais relativos ao patenteamento de invenções de biotecnologia pode ser encontrada nas séries anuais do Prentice Hall Law & Business Biotechnology Law Institute.

dongos altamente suscetível ao câncer. Esta característica havia sido desenvolvida por meio da alteração do gene normal, através do emprego de técnicas de engenharia genética. Esta patente está estimulando a possibilidade de se introduzir genes modificados em muitas formas de vida, com enorme potencial para a medicina, a aquacultura e outros campos.

Uma preocupação expressa por muitos biotecnólogos tem sido se a presença de patentes em seu campo iria destruir sua liberdade de experimentar, pois ao explorar diferentes possibilidades no laboratório poderiam desejar usar métodos e técnicas que, pelo menos nominalmente, iriam infringir as patentes de outros. Num caso mais antigo[21], a Bolar desejou realizar um teste clínico exigido para sua versão de um produto da Roche, antes que a patente do mesmo expirasse nos Estados Unidos. O teste seria feito para adiantar aquilo que seria exigido ao se submeter um requerimento à FDA (Administração de Alimentos e Drogas dos EUA), a ser apresentado assim que a patente da Roche expirasse. Na apelação, a corte mais alta sustentou a decisão de que este teste iria infringir a patente da Roche. Embora esta decisão tivesse sido anulada pelo Congresso[22], a opinião da corte acerca do uso experimental deixa em aberto a questão de que se uma empresa que faça pesquisa, a não ser para se preparar para entrar com um pedido junto à FDA, estaria livre para fazer experiências com um processo coberto pela patente de um outro. Aparentemente, a experiência por simples curiosidade seria permitida. O que está menos claro é o uso de experimentos para fins de pesquisa comercial. Poder-se-ia traçar uma distinção entre a pesquisa realizada por universidades e aquela feita por empresas. A freqüência do uso experimental pode ser um fator a considerar. Um outro fator pode ser se o uso experimental for uma etapa necessária para se chegar diretamente a um resultado comercial, ou se for incidental, para se conseguir um conhecimento básico para a escolha de caminhos para outros métodos e resultados. Mais uma vez, serão aplicadas as distinções legais convencionais para se chegar a um resultado equilibrado.

Um problema clássico na lei de patentes surge na área da biotecnologia, quando chega a vez de se defender uma patente de uma infração. A questão de infração literal é especialmente complexa quando envolve a biotecnologia e exerce pressão sobre o conceito de equivalentes[23]. O pro-

21. *Roche Products, Inc. vs. Bolar Pharmaceutical Co., Inc.*, 221 U.S.P.Q. 937 (Fed. Circ. 1984).
22. Drug Price Competition and Patent Term Restoration Act of 1984 (PL98-857). Esta cláusula fazia parte de um conjunto de leis negociadas, segundo as quais as empresas farmacêuticas dedicadas à pesquisa obtinham até cinco anos adicionais na duração das patentes, para serem compensadas da demora de comercialização causada pela inspecção administrativa da Food and Drug Administration.
23. Esta discussão e as precedentes se basearam em Jorge A. Goldstein, "The Scope and Enforcement of Biotechnology Patents", *Biotechnology Patent Conference Workbook*, American Type Culture Collection, Rockville, Maryland, s. d.

blema surge quando uma substância nova é descoberta e solicita uma patente mas, logo depois, outros informam que aquela substância consiste em um complexo de substâncias com atividades e propriedades distintas. Isto limitará a primeira patente, ou ela terá permissão para dominar as descobertas subseqüentes? Estas dificuldades não são novas para a legislação de patentes. Na verdade, são casos clássicos. Mas, criam uma confusão temporária nos tribunais, que se esforçam para se familiarizar com os métodos, conceitos e dinâmica próprios da biotecnologia.

Como deve ser, a lei reage após o fato nos acontecimentos novos da tecnologia. Ao reagir, lança mão de testes e equações estabelecidos. Aquilo que precisa ser regulamentado é novo, mas o processo de ajuste é um exercício corriqueiro. O quanto Y deve ser diferente de X vai depender do desenvolvimento de uma sensibilidade para notar se haverá também gradações de A a Z, numa sucessão rápida, ou simplesmente alguns desenvolvimentos novos na vizinhança de X. No caso de X se desagregar rapidamente em uma porção de componentes, é necessário que exista uma regra de conduta. A alta velocidade na qual avança o conhecimento técnico e científico aumenta o grau de desconforto, enquanto a lei se esforça para acompanhar os acontecimentos. No entanto, os tipos de problemas não são significativamente diferentes daqueles que foram enfrentados no passado, quando entraram em atividade outras áreas da ciência e tecnologia que foram, por sua vez, controladas por sistemas de legislação de patentes do mundo inteiro. Os instrumentos de análise legal serão aplicados à biotecnologia e, no tempo devido, serão traçadas fronteiras, estabelecidos parâmetros, definido o escopo de invenções de coisas e processos, tudo de maneira ordenada. Não se justifica a preocupação de que uns irão dominar os outros. Em vez de imaginar um campo circunscrito de atividade de pesquisa, é mais correto pensar em uma torrente, que engrossa ao caminhar em frente, com muitos torvelinhos, correntes e contracorrentes. O que parece dominar um dia pode se tornar obsoleto meses depois. A proteção de patente é um acelerador, não uma barragem.

O segredo de negócios desempenha também um papel vital na arena da biotecnologia. Ele se adapta muito bem a este campo, em parte porque os acontecimentos são tão rápidos, e em parte porque as técnicas e métodos são um componente tão importante da atividade da corrente. Uma discussão do papel do segredo de negócios na transferência de biotecnologia, feita por um dos mais eminentes advogados de patentes trabalhando em empresa do ramo, aponta para o alto valor daquele segredo[24]. A importância e o uso dos segredos de negócios, com relação às patentes, serão discutidos mais adiante.

24. Ver William H. Duffey, "Technology Transfer in Biotech: Will the Payback Come From Patents or Form Know-how?", *Proceedings of the BioTech USA 1987 Conference*, Santa Clara, nov. 1987.

Proteção Imperfeita, mas que Funciona

Proteção imperfeita

Na prática, a proteção dos produtos da mente como uma propriedade intelectual tende a ser imperfeita. Por exemplo, uma patente dá a um inventor o direito de excluir outros do fabrico, uso e venda de um produto ou de um processo por ele criado; mas não impede outros de suplantar sua invenção (*leapfrogging*) ou inventar com base nela para chegar a um produto ou processo melhor. Se alguém desenhar uma ratoeira melhor, vai vender mais que o modelo antigo. Continua a ser válido que ninguém mais pode fabricar o modelo velho mas, nesta altura, ninguém se interessa. Na verdade, o encorajamento ao suplante (*leapfrogging*) está na alma do sistema de patentes. É dado ao inventor um direito de exclusividade temporária e ele, em troca, descreve a invenção com detalhes e clareza suficientes para que outros proficientes naquele ramo sejam capazes de aprender e praticar aquela invenção, embora impedidos de fazê-lo até que expire o prazo de validade da patente. A proteção é imperfeita para o inventor ou criador, no sentido que sua invenção ou expressão criativa pode ter se tornado obsoleta; mas isto não significa que o sistema seja imperfeito para o público, que se beneficia do estímulo para se continuar inventando.

Uma patente não assegura de nenhum modo o sucesso comercial ou alguma vantagem no mercado. Um número incontável de invenções patenteadas nunca alcançam sucesso comercial. A marca registrada para bens e serviços específicos não impede outros de oferecer um produto ou serviço competitivo, usando outra marca de identificação. O *copyright* impede somente a cópia, e não trabalhos que podem ser um tanto parecidos, mas que tenham características suficientes para ser distinguidos. O segredo de negócios não impede outros de chegar independentemente àquele mesmo segredo.

Estímulo da competição

Ocasionalmente, observadores se queixam que a propriedade intelectual cria um "monopólio". Esta crítica implícita é algumas vezes atenuada ao se notar que o monopólio é de duração temporária. Existe uma distinção importante entre os efeitos de um monopólio e o funcionamento da proteção à propriedade intelectual. A propriedade intelectual cria apenas o direito de excluir outros de um produto ou processo específico. Mas, o monopólio clássico é a capacidade de excluir outros de um determinado *mercado*. Tem a capacidade de excluir todos os outros produtos ou processos de um certo mercado. Um único produto é raramente o equivalente a um mercado. Uma invenção protegida poderia criar um novo segmen-

to de mercado, no qual outros seriam incapazes de entrar porque falharam seus esforços de pesquisa; mas estes outros não estão impedidos de fazê-lo por causa da proteção à propriedade intelectual. Num mercado monopolista clássico, o trabalho de pesquisa de outros, mesmo que dê frutos, será inútil. Quando existe um monopólio, este pode ter surgido por uma variedade de fatores, mas a propriedade intelectual raramente é a base de um monopólio de mercado ou de qualquer garantia de sua continuação.

A propriedade intelectual pode oferecer uma vantagem importante, mas não é um monopólio. Num monopólio, especialmente quando for criado por iniciativa governamental, como é freqüente em muitos países comunistas e em desenvolvimento, a empresa, na verdade, não fracassa porque ela é que é protegida. A propriedade intelectual protege a idéia, a invenção, a expressão criativa, mas não a empresa. No caso da propriedade intelectual, o produto da mente pode fracassar ou ser suplantado no mercado. No caso de um monopólio, é a própria empresa o objeto de proteção.

A confusão que há entre a propriedade intelectual e a lei antitruste está sendo dissipada aos poucos, com a maior conscientização do papel da propriedade intelectual e de seu funcionamento. Um exemplo disso é a declaração feita, em 1985, por um alto funcionário americano da área antitruste[25], que disse:

> A hostilidade que existia na Divisão (Antitruste) com relação à proteção à propriedade intelectual parece ser o produto de uma concepção errônea de que existe um conflito econômico inerente entre os objetivos das leis antitruste e os das leis que protegem a propriedade intelectual. Esta falha era o resultado de uma análise econômica incompleta, feita da seguinte maneira: premissa número 1 – As leis antitruste são destinadas a manter a competição sadia em nossa economia; premissa número 2 – A proteção à propriedade intelectual inibe uma forma de competição: aquela que é feita através da cópia ou do uso não-autorizado da criação de outros. (Foi omitida a nota de rodapé.) A conclusão que se tirou dessas duas premissas foi a de que a proteção à propriedade intelectual inibe os objetivos das leis antitruste. Quando o problema é visto desta perspectiva, não é de se admirar que os defensores da lei antitruste tenham tomado sistematicamente posições hostis à proteção à propriedade intelectual. Mas, o problema com esta abordagem é que as premissas em que ela se baseia estão mal formuladas, incompletas. Quando se faz uma análise econômica mais completa, percebe-se que a proteção à propriedade intelectual pode promover a concorrência. Pode encorajar empresas a competir através do desenvolvimento de tecnologias novas, que resultam em opções adicionais para o consumidor; em produtos e serviços novos e melhores e preços mais baixos. A chave para se compreender estes benefícios que favore-

25. Roger B. Andewelt, "The Antitrust Division's Perspective on Intellectual Property Protection and Licensing – The Past, The Present and the Future", comentários feitos ante a Seção de Patentes, Marcas Registradas e *Copyright* da American Bar Association, em Londres, Inglaterra, julho de 1985. Na ocasião, o Sr. Andewelt era Vice-Diretor de Operações da Divisão Antitruste do Departamento de Justiça dos EUA.

cem a competição é entender antes o impacto que a proteção à propriedade intelectual exerce sobre aquilo que os economistas chamam de fenômeno *free rider*.

Ele foi até mais adiante, citando as maneiras pelas quais esta liberdade sem controles prejudica a atividade futura de pesquisa, apesar da dispersão temporária da tecnologia existente. Ao mesmo tempo, pode-se observar que, em alguns países, especialmente no mundo em desenvolvimento, as leis de patentes são usadas ocasionalmente, numa tentativa de atingir objetivos que seriam melhor alcançados pela lei antitruste. A ausência da lei antitruste ou da eficiência em sua aplicação impõe ao sistema de patentes um papel que não lhe cabe.

Na prática, a propriedade intelectual tende a estimular a concorrência. Como já foi mostrado, o estímulo à inventividade e à criatividade proporcionado pela proteção leva à geração de idéias e tecnologia novas. A criatividade humana, quando assim estimulada, tende a impelir para a frente a economia. Quando se nota que uma empresa está indo bem porque suas pesquisas e criatividade produziram resultados de valor, outras firmas tendem a procurar empregar a pesquisa e a criatividade para melhorar sua posição comparativa. Em tal ambiente, a economia como um todo tende a avançar. Se, por outro lado, uma empresa se dedica a pesquisas só para ver seus resultados serem levados imediatamente por outros, o interesse em pesquisas tende a diminuir em todas as empresas e a competição tende a diminuir.

Abrangência

Para que um sistema de propriedade intelectual produza resultados positivos, é preciso que seja abrangente. Se falta alguma parte, o sistema pouco produzirá. O desfalque de um elemento pode derrotar o sistema inteiro, como uma barragem com um furo. Um país com um sistema forte de patentes, mas sem proteção aos segredos de negócios possivelmente mostrará resultados inferiores aos de um sistema que conte com as duas proteções. Mesmo dentro de uma forma de proteção, todos os elementos desta são necessários. Uma lei exemplar de *copyright* que não tenha nenhum instrumento efetivo contra infrações ou uma lei de patentes de primeira classe com prazos de vigência de apenas um ano não trarão nada em matéria de efeitos positivos para o país. Finalmente, é claro, o que importa não é o fato de certas medidas constarem dos livros, mas sim se o resultado líquido do sistema produz uma proteção efetiva. O teste vale pelos resultados, não pelas partes; e todas as partes têm de estar presentes para que o sistema surta algum efeito.

Como as Coisas Funcionam na Prática

A interação das proteções às patentes e aos segredos de negócios

A interação entre as diferentes formas de proteção em um sistema de propriedade intelectual é raramente estudada. Ela pode ser vital para o estímulo à nova tecnologia e à expressão criativa. Tracemos, por exemplo, o caminho de uma invenção desde sua descoberta até o mercado, para ver a sinergia entre a proteção ao segredo de negócios e às patentes. A trajetória entre a descoberta e a comercialização não é normalmente nem fácil nem rápida. Pode-se admitir que, de modo geral, em muitos momentos ao longo do caminho haverá ao menos alguma ameaça de que outros tentarão roubar ou obter acesso à invenção.

Quer a invenção seja feita por um indivíduo em sua casa, um pesquisador na universidade ou um grupo em uma empresa, a confiança de que se pode contar com salvaguardas para aquela invenção será um incentivo poderoso aos que se dedicam à atividade inventiva. Se a confiança for pouca ou nenhuma, como acontece em muitos países em desenvolvimento, menos esforço será dispendido em inventividade.

No momento da invenção, se mais de uma pessoa tiver trabalhado na mesma ou se outros estão nas proximidades e tomam conhecimento dela, haverá provavelmente uma necessidade grande de algum método para manter o invento em sigilo, pelo menos durante as semanas ou mesmo meses decorridos até que um pedido de patente seja preparado e dado entrada. A proteção ao segredo de negócios pode suprir esta necessidade. Até mesmo durante a preparação do pedido de patente, o trabalho geralmente continua, muitas vezes produzindo melhoramentos e até novas descobertas. Isto também exige sigilo e as salvaguardas legais correspondentes.

Depois que é dada entrada ao pedido de patente, podem muito bem transcorrer meses e, quando a tecnologia é complexa, mesmo anos até que a invenção chegue ao mercado. Durante este tempo, geralmente é preciso prosseguir com o trabalho, para levar a invenção das condições do laboratório para testes em modelo reduzido e, posteriormente, para produção em escala comercial. Em cada etapa desta jornada, pode ser desenvolvida alguma nova informação técnica. Muitas delas podem não ser patenteáveis, talvez por não terem eficiência de custos que justifiquem patentes separadas ou por serem inovações não-patenteáveis.

Também ao longo da jornada, pode surgir a necessidade de se obter apoio financeiro para a comercialização da invenção. A não ser que o inventor já conte com recursos próprios, será necessário procurar ajuda financeira de terceiros. Estes, quer sejam bancos, parentes, empresas de capital de risco ou outra fonte qualquer, terão de examinar a nova in-

venção para tomar uma decisão bem fundada de empréstimo ou investimento. Somente se houver salvaguardas para a invenção, geralmente sob a forma de um pedido de patente ou um acordo de confidencialidade, no caso de informação sujeita à proteção do segredo de negócios, ou as duas, é que pode haver a troca de informações necessária para permitir uma decisão financeira bem fundamentada. Esta observação volta a ser tratada no Capítulo 5.

Opções de tecnologia: proteção de patente ou de segredo de negócios

Os gerentes de tecnologia enfrentam muitas vezes a difícil decisão de como melhor proteger a tecnologia nova. Geralmente, sua opção é manter em sigilo a inovação, protegida pelo segredo de negócios, ou fazer um pedido de proteção de patente[26]. A estratégia correta pode muitas vezes envolver uma mistura das duas, como foi delineado acima.

Uma característica do sistema de patentes é a exigência de que, em troca do direito temporário de excluir outros do uso da invenção, o inventor deverá revelar sua invenção ao público. Esta revelação é feita com o pedido de registro[27]. Como a divulgação é feita neste estágio inicial da trajetória da invenção para o mercado, a informação técnica disponível para o público quando da publicação do requerimento de patente costuma ser um tanto limitada e preliminar. Até mesmo o inventor pode saber só aquilo naquele estágio.

Embora os dados revelados possam ser suficientes para ensinar a alguém entendido no assunto a prática da invenção, não será um guia ou plano detalhado para uma produção em escala comercial. O *know-how* adquirido durante o desenvolvimento da invenção não era ainda conhecido pelo inventor na hora em que entrou com o pedido. Aquilo que o requerimento de patente revela pode dar subsídios importantes para os que trabalham no mesmo campo de tecnologia. Entre outras coisas, a divulgação indicará aos concorrentes a direção seguida pelo inventor ou grupo de inventores, como assinalará os rumos abandonados pelos mesmos. Como muita coisa em tecnologia se move por incrementos, esta informação pode ser muito útil e, de fato, os pedidos de patentes são acompa-

26. Em algumas situações, eles podem ter uma outra opção para solicitar o *copyright* para planos, especificações e desenhos que incoporem a tecnologia nova, mas esta é geralmente uma escolha menos satisfatória, porque o *copyright* protege apenas a expressão criativa, e não sua atualização ou uso.

27. Na Europa e no Japão, a divulgação deve passar pelo teste de fazer com que alguém versado no assunto possa realizar a invenção. Nos Estados Unidos, o pedido de patente deve cumprir os termos do estatuto, que exige a revelação do "melhor modo" para se fazer ou usar a invenção. As diferenças técnicas entre as maneiras de definir esta exigência de explicações é um ponto que está sendo estudado no trabalho de harmonização das patentes que está em curso na Organização Mundial de Propriedade Intelectual (World Intellectual Property Organization).

nhados de perto por muitos interessados. Além disso, os governos de alguns países em desenvolvimento tomaram medidas para fazer com que as informações divulgadas nos requerimentos de patentes chegassem rapidamente ao conhecimento de seus cidadãos[28].

Embora seja escrita no estágio inicial da vida de uma invenção, a descrição de praxe não chega imediatamente até o público. A rotina administrativa varia de país para país. Em muitos deles, a revelação só fica disponível para o público dezoito meses após ter sido dado entrada ao pedido de patente no país de origem; em outros, pode haver uma demora de alguns anos. Isto resulta algumas vezes em uma outra escolha difícil para o gerente de tecnologia: se se deve fazer o pedido de patente naqueles países que divulgam logo o teor da descrição, quando o tempo ganho na pesquisa é uma vantagem vital para a comercialização. Esta decisão deve ser feita dentro daquele ano que se segue à data de prioridade do primeiro requerimento, para fazer jus ao benefício da cortesia recíproca entre países (*comity*) resultante da Convenção de Paris.

O gerente de tecnologia deve ainda meditar sobre a possibilidade de o pedido de patente vir a ser rejeitado. Caso isso aconteça, ele já fez uma divulgação para o público e, deste modo, abandonou a possibilidade de se valer da proteção do segredo de negócios. Os advogados de patentes são muitas vezes pressionados para aconselhar sobre as chances de um pedido de patente. Em algumas áreas, onde há uma concentração de tecnologia semelhante, pode ser difícil aconselhar se a invenção será ou não suficientemente distinta da tecnologia anterior, para qualificar-se à concessão de uma patente.

Estes fatores poderiam parecer que servem para orientar o gerente de tecnologia na direção da proteção do segredo de negócios. Mas, esta também não é necessariamente a melhor opção. O gerente sabe que, mesmo que ele conte com uma segurança interna eficiente e seja apoiado por leis severas que funcionam, pode enfrentar uma situação em que uma outra pessoa, trabalhando independentemente, chegue à mesma tecnologia. E, o que seria pior, esta pessoa poderia decidir entrar com um pedido de patente que, tendo sido aceito, poderia impedi-lo de usar sua própria tecnologia.

Alguns observadores de países subdesenvolvidos têm sugerido que a proteção legal para o segredo de negócios é uma conspiração para destruir o sistema de patentes. Observam que o segredo de negócios não é limitado no tempo, enquanto que o prazo de uma patente expira numa da-

28. O Instituto Nacional de Política Industrial do Brasil não apenas faz com que as divulgações das patentes estejam facilmente disponíveis por meio de um computador *on-line*, como também mostra as divulgações feitas aos escritórios estrangeiros de patentes, observando se foi concedida uma patente correspondente no país, para que os brasileiros possam identificar rapidamente a tecnologia que não poderia obter cobertura de patente no Brasil.

ta fixada, geralmente cerca de vinte anos, no máximo. Notam também que o sistema de patentes emite certa quantidade de informações técnicas, que ficam à disposição do público, por força da divulgação obrigatória, enquanto o segredo de negócios não revela nada. Insistem em que não deve haver nenhuma proteção ao segredo de negócios. No entanto, pelos argumentos acima apresentados, pode-se ver que, muito pelo contrário, o segredo de negócios tende a apoiar o sistema de patentes e que as duas abordagens de proteção se reforçam mutuamente. Sem segredos de negócios para salvaguardar os estágios iniciais de uma invenção, se fará provavelmente menos pesquisas, reduzindo assim o número de criações[29]. A capacidade de se conseguir levantar recursos para apoiar o desenvolvimento de novas invenções vai também se reduzir.

Além disso, existem imperfeições que caracterizam o segredo de negócios. Caso a tecnologia envolvida leve a produtos que estejam sujeitos à engenharia reversa, a proteção do segredo de negócios serviria apenas para ganhar algum tempo. Nestes casos, seria preferível a proteção de patente. Mas, no caso em que o exame do produto comercializado não revelar de pronto a metodologia técnica envolvida, a proteção melhor seria a do segredo de negócios pois, como foi dito, o pedido de patente deve vir acompanhado de uma declaração pública que inclui o melhor método para pôr a invenção em prática.

É interessante observar que, em alguns países, o escritório de patentes costuma exigir detalhes omitidos das propriedades físicas de produtos químicos cuja preparação é descrita nos exemplos apresentados com o pedido de patente, forçando assim o inventor/requerente a atualizar as declarações. Esta técnica de rotina administrativa pode ser usada em alguns casos para melhorar o nível de detalhamento técnico no documento público, ainda que se exija apenas que a explicação feita no ato da entrada do pedido descreva o melhor método naquela data.

A importância do segredo de negócios

O segredo de negócios é uma espécie de órfão entre as formas de proteção para os produtos da mente. Por sua natureza, não requer um órgão do governo ou uma burocracia e, por conseqüência, não gera um quadro de profissionais dedicados, como as outras formas de proteção[30]. Por ser menos visível, o segredo de negócios é muito menos conhecido

29. Para uma análise da Suprema Corte americana sobre as maneiras de operar dos segredos de negócios em cooperação com o sistema de patentes, e não contra ele, ver *Kewanee Oil Co.* v. *Bicron Corp.*, 416US. 470 (1974).

30. Existem muitos comitês e associações de advogados de marcas registradas, *copyright* e patentes, mas a Licensing Executives Society é o melhor exemplo de um grupo dedicado ao segredo de negócios e, ainda assim, este papel não é reconhecido por todos dentro desta associação.

que a patente ou a marca registrada. Pelo fato de os segredos de negócios não serem registrados publicamente, como as patentes e as marcas registradas, não existem estatísticas oficiais para comparação com aquelas outras formas de proteção. O que frustra os economistas, em sua sede por números.

O segredo de negócios, embora não seja especialmente bem conhecido, pode ser o burro de carga da transferência de tecnologia. Sua importância vai bem à frente de sua visibilidade. Diferentemente da patente ou da marca registrada, não existe nenhum modo prático de contar os segredos de negócios existentes ou que estão sendo utilizados em determinado país, em um tempo dado. Mas, existem pelo menos três fontes que apontam para a importância considerável dos mesmos na atividade empresarial internacional.

A primeira fonte é o relatório da Comissão Internacional de Comércio (ITC) dos Estados Unidos, de fevereiro de 1988[31], que mostra que grande número de empresas americanas que operam no setor internacional consideram o segredo de negócios como sendo de grande ou enorme importância para quase 70% de suas vendas que são sensíveis à proteção para a propriedade intelectual e de importância moderada para outros 24% dessas vendas[32]. Isto ultrapassa em muito a importância atribuída a outras formas de proteção, com exceção da marca registrada. Ao examinar cada categoria de proteção, o relatório da ITC mostra também que as empresas que enviaram relatório denunciaram a deficiência considerável da proteção ao segredo de negócios no exterior[33].

Uma segunda fonte que aponta para a importância do segredo de negócios é um questionário distribuído em 1978 e 1979 à consultoria de patentes de cerca de duzentas grandes empresas americanas com atividade internacional de licenciamento de *know-how* para terceiros[34]. Quarenta firmas mandaram respostas úteis. Embora a ênfase fosse atribuída às licenças, o questionário indagava sobre o peso relativo do *know-how*, comparado com as patentes como veículo para a transferência internacional de tecnologia. Em termos do número de licenças, o *know-how* estava representado em cerca de 65% delas. Em termos de valores, o componente *know-how* foi muito alto, em comparação com o componente patentes.

Uma terceira fonte é o relatório ainda não publicado de um questionário distribuído em 1989 aos membros da Sociedade de Executivos de Licenciamento (Licensing Executives Society). A pergunta central era:

31. Ver acima, Capítulo 1, nota 1.
32. Ver página 2-3 e Tabela 2-2.
33. Sobre isto, ver Tabelas G-4 e G-10.
34. Ver Bleeke, Joel A., e James A. Rahl, "The Value of Territorial and Field-of-use Restrictions in the International Licensing of Unpatented Know-How: An Empirical Study", *Northwestern Journal of International Law & Business 1*, 1979, pp. 450-491.

"Ao longo de sua experiência profissional, que proporção da tecnologia que você viu ser transferida o foi através do uso da forma de proteção do segredo de negócios?" Entre os advogados de empresas e gerentes de licenciamento que responderam, as respostas tenderam a se concentrar bastante na faixa percentual de 60%. Entre os advogados de firmas privadas de advocacia, as respostas tenderam a se concentrar na faixa de 40%.

Uma outra fonte são os comentários feitos por dois ex-funcionários experientes do México e do Brasil, que chefiaram os respectivos órgãos de registro de transferência de tecnologia. Enrique M. Aguilar é citado por Bleeke e Rahl[35], como tendo dado a entender que, em sua experiência, mais de 75% dos acordos de licenciamento apresentados para inspeção ao registro de transferência de tecnologia do México não envolviam patentes. Em uma conversa privada, Mauro Arruda, que chefiou o órgão de tecnologia do Brasil durante muitos anos (até 1989), estimou que este número no Brasil seria provavelmente 90%. Estas altas proporções poderiam refletir uma proteção relativamente fraca dada às patentes em ambos os países.

Pode-se notar, *en passant*, que a propensão a incluir medidas restritivas nas licenças internacionais dos segredos de negócios é uma resposta direta à dificuldade de se proteger os segredos de negócios em muitos países. Uma medida restritiva típica seria a de limitação territorial ou de campo de aplicação.

Engenharia reversa

Ocasionalmente, fala-se da engenharia reversa como se esta fosse uma atividade que violasse a proteção à propriedade intelectual. É importante esclarecer este conceito. Exceto em circunstâncias muito especiais que serão discutidas mais adiante, a engenharia reversa é uma atividade neutra, no que diz respeito à proteção à propriedade intelectual. Ela nem viola nem obedece às normas de proteção. Aquilo que se faz com os resultados da engenharia reversa pode violar a propriedade intelectual de outros, mas a atividade em si não é condenável. De fato, é um dos meios importantes pelo qual a informação tecnológica se difunde e a prática se generaliza.

Os concorrentes geralmente compram os produtos dos outros, os desmembram ou analisam para aprender o que podem. Se os últimos modelos da Toyota têm um novo mecanismo de transmissão, as outras empresas automobilísticas correm rapidamente para inspecioná-lo. Ao fazê-lo, muitas coisas podem acontecer. Embora tenham examinado todos os

35. Ver acima, p. 453. A experiência de Aguilar deveria abranger os primeiros anos do registro mexicano, que começou a operar em 1973.

pedidos relevantes de patente da Toyota relativos à caixa de mudanças, irão adquirir uma melhor visão com a presença material da invenção. Os pequenos retoques que fazem o mecanismo funcionar bem podem estar evidentes. Alguns desses retoques podem ser avanços incrementais na tecnologia, não-patenteáveis por si só. Por outro lado, podem ser capazes de descobrir que alguma técnica de fabricação foi usada, que não é conhecida em suas fábricas, mesmo que não possam determinar exatamente que técnica é essa e como funciona. Esta informação pode estar protegida por segredos de negócios, em vez de patentes, e só resta às outras empresas adivinhar. Mas, a informação de que está sendo usada uma técnica nova pode levar as outras empresas a saírem em busca de melhoria em sua própria técnica.

Podem ser encontrados exemplos semelhantes em muitas áreas. Quando surgiu o "biscoito macio", todos os outros padeiros tentaram saber como ele era feito. Por meio da engenharia reversa, adquiriram informações úteis para sua própria atividade. Se, ao fazê-lo, violaram alguma patente da receita original, este seria um ato separado da simples engenharia reversa. Caso eles tenham conseguido descobrir o segredo do biscoito macio, e este era protegido apenas pelo segredo de negócios, então não ocorreu nenhuma violação da propriedade industrial de outros. Este ponto é importante. A engenharia reversa não viola a proteção legal de um segredo de negócios, pois se supõe que aquilo que foi objeto da engenharia reversa – um produto ou um processo – foi obtido legalmente, geralmente por meio de uma compra no mercado.

Para se saber se a engenharia reversa viola uma patente vai depender das circunstâncias. Caso um processo seja coberto por patente, pode ser necessário usar o mesmo para examiná-lo por meio da engenharia reversa. Se este ato se encaixa na exceção relativa ao uso experimental, já citada no caso da biotecnologia, é provavelmente uma questão em aberto na legislação americana atual.

É possível incluir numa licença para transferência de tecnologia uma cláusula que proíba aquele que obteve a licença de aplicar as técnicas de engenharia reversa à tecnologia licenciada. Um exemplo comum seria o caso em que um *software* feito sob encomenda fica à disposição de uma pessoa que não tem nenhum conhecimento do desenho básico inerente ao programa de computador. O código da fonte é um segredo. Se o licenciado é capaz de fazer a engenharia reversa do *software*, isto é, dissecá-lo de modo a descobrir a arquitetura básica do programa, então seria possível (embora não necessariamente fácil) para o licenciado criar um *software* substituto que preste serviços iguais ou melhores e que lhe permita deixar de lado aquele que foi licenciado. Embora seja difícil de fazer cumprir esta cláusula que proíbe a engenharia reversa, está sendo cada vez mais comum incluí-la nas licenças de *software* feito sob encomenda.

O exemplo da eletricidade

A capacidade do homem de captar, gerar e usar a eletricidade gerou mudanças profundas na maneira de viver dos homens. Sua aplicação nas comunicações, na medicina, na pesquisa científica, na indústria, na iluminação, no aquecimento e em muitos outros campos aconteceu em pouco mais de uma existência. A história da eletricidade é relevante para este estudo.

Esta apropriação de uma força básica da natureza, que tem gerado milhões de empregos e proporcionado um imenso desenvolvimento econômico, exibe uma história de interação entre a teoria científica e a aplicação tecnológica. Durante todo o tempo, a capacidade dos cientistas e técnicos de proteger a publicação de suas descobertas originais e de transformar o conhecimento novo em produtos úteis foi muito estimulada pela existência da proteção à propriedade intelectual.

A história desta apropriação se estende por muitos países. O trabalho desenvolvido na Inglaterra, pelo fato de poder ser divulgado com segurança, ficou rapidamente disponível para pesquisadores na Itália. De lá, o trabalho chegou aos cientistas alemães. As observações feitas na França e na Dinamarca e o que foi escrito nos Estados Unidos convergiram para o avanço do esforço, que se deveu em parte à proteção dada à expressão criativa (*copyright*) naqueles países.

A observação do fenômeno natural levou à formulação da teoria. O que, por uma vez, estimulou experiências para confirmá-la ou aperfeiçoá-la. Ao mesmo tempo, a procura de aplicação útil para os novos conhecimentos se iniciava em diversos lugares. Quando se concluiu, em Londres, por volta de 1830, que uma força magnética poderia induzir uma força elétrica simultânea, foram lançadas as bases para a invenção do motor elétrico. Saltos como este, de descobertas científicas para aplicação técnica, também atravessaram fronteiras nacionais. A disposição dos homens para revelar suas descobertas e para dedicar tempo e esforço em fazer invenções se fundamentou em sua certeza de que os resultados de seu trabalho seriam protegidos. O respeito mútuo que havia na Europa, no século passado, de uns países para com a propriedade intelectual dos outros facilitou a seqüência de descobertas que representou a "revolução da eletricidade".

Como no século passado, este século presenciou a mesma dinâmica e assim será no próximo. As descobertas científicas abrem novas possibilidades para as descobertas técnicas. Muitas vezes, observações feitas em diversos campos convergem para dar lugar a novos inventos úteis. O laser levou às fibras ópticas. O computador combina conhecimentos de eletrônica, matemática, lógica, física do silício, condutividade e muitos outros campos.

Embora outros fatores estivessem presentes, os países que contavam com uma proteção limitada à propriedade intelectual no século XIX, apesar de serem beneficiários eventuais, tiveram pequena participação na linha de frente da "revolução elétrica". Hoje, as aplicações específicas das observações científicas emergentes sob uma forma útil, se forem protegíveis por meio de patentes ou de segredos de negócios, trazem uma maior vitalidade às economias dos países.

A "revolução elétrica" continua nos dias de hoje, alargando-se em campos novos, alguns nem imaginados há poucos anos. A supercondutividade, a bioeletrônica, materiais novos e outros campos emergentes são todos derivados do trabalho anterior feito para capturar a eletricidade para o uso da humanidade. Os campos das comunicações, da informação e das telecomunicações são também parte dessa herança. À medida que avança o trabalho nesses campos, o papel da proteção à propriedade intelectual torna-se novamente evidente, facilitando o fluxo de conhecimento técnico para estudiosos e pesquisadores dos países que estão dispostos a proteger tais conhecimentos.

4

Propriedade Intelectual e Economia

A propriedade intelectual não tem sido um assunto de importância na teoria econômica. Em nossa opinião, o papel da propriedade intelectual no processo de desenvolvimento do Terceiro Mundo tem sofrido em conseqüência disso. Mas, os rumos mais recentes daquela teoria parecem apontar no sentido de um papel mais importante para a propriedade intelectual, no estudo do desenvolvimento econômico. Além disso, uma literatura ainda escassa começa a examinar diretamente a interação da propriedade intelectual, da inovação e do desenvolvimento econômico no mundo em desenvolvimento.

Faremos a seguir um apanhado da teoria econômica, em sua influência sobre o estudo da propriedade intelectual, naquilo que se relaciona com o crescimento econômico de países em desenvolvimento. Não se pretende fazer um levantamento da literatura referente à influência da propriedade intelectual sobre o desenvolvimento econômico de países desenvolvidos, embora tal levantamento fosse de certo modo relevante[1]. Serão mencionadas algumas obras. Existe, naturalmente, uma literatura crescente sobre o papel desempenhado pela propriedade intelectual no estímulo à pesquisa e à nova tecnologia nos países desenvolvidos, assunto que será também tratado rapidamente.

1. No momento, o Banco Mundial está realizando essa pesquisa, inicialmente, para uso interno. À medida que o estudo avançar, poderá ser mais amplamente divulgada.

Por que é Esquecida no Desenvolvimento?

Nas universidades, a faculdade de direito e o departamento de economia são centros institucionalmente distintos e separados, embora algumas faculdades mistas estejam aparecendo em alguns *campi*, sob a designação de centros jurídicos e econômicos. Embora a jurisprudência dos Estados Unidos faça uso cada vez mais da economia para analisar os interesses subjacentes ao decidir sobre assuntos legais, a análise do papel da lei sobre o desenvolvimento feita por economistas é bem menos evidente.

Tratando-se especificamente da propriedade intelectual, não seria injusto supor que muitos economistas pensam no assunto, quando pensam, como um apêndice dos direitos de propriedade que deve ser da alçada dos advogados. No curso de seu treinamento e formação, é raro encontrar um economista que tenha sido exposto ao problema da propriedade intelectual. Poucos deles estudaram sobre o assunto ou se envolveram diretamente com o seu funcionamento prático. Um número ainda menor tem talvez considerado a propriedade intelectual vital ou mesmo relevante para o desenvolvimento dentro do Terceiro Mundo. Aliás, não são muitos os advogados que o fizeram.

Algumas vezes, se ouve economistas caracterizando a propriedade intelectual como um monopólio, implicando subotimização. Geralmente estão se referindo a patentes, que são apenas um elemento da propriedade intelectual. A palavra "monopólio" é rapidamente associada com antitruste, o que torna fácil descartar a propriedade intelectual como um fator um tanto negativo na atividade econômica, quando não uma influência perniciosa. Isto é, naturalmente, uma simplificação exagerada, mas que pode caracterizar bem uma impressão bastante difundida entre economistas sobre a propriedade intelectual e explicar uma certa antipatia existente para com o assunto.

Mesmo quando os economistas se interessam sobre o tópico, as dificuldades práticas os desencorajam. As estatísticas nos países em desenvolvimento são pobres ou inexistentes. As empresas não respondem corretamente, quando respondem, aos questionários. As instituições e os padrões de atividade são diferentes, gerando confusões. Estas dificuldades serão discutidas no Capítulo 5.

Existe, no entanto, uma razão mais profunda para o fato de os economistas não terem dado muita atenção ao papel da propriedade intelectual no desenvolvimento econômico do Terceiro Mundo. É que, até recentemente, a corrente principal da teoria econômica estava se ocupando de questões que não chamavam muita atenção para este assunto.

Adam Smith, em seus estudos de economia política, centralizou suas indagações sobre o trabalho, o capital e os recursos ao fazer suas comparações sobre a riqueza das nações. A proteção à propriedade intelectual era rudimentar na Inglaterra quando ele escreveu sua obra, na década de

1770[2]; ele a conhecia certamente, mas não deu nenhuma atenção ao seu papel ao proceder à sua análise. Mencionou "qualificação, destreza e decisão na aplicação do trabalho" e pode ser que algum traço de propriedade intelectual estivesse presente nesta frase. Em uma referência explícita à propriedade intelectual feita de passagem, ele observou a distinção entre um monopólio e a concessão de proteção de patente e de *copyright* comentando favoravelmente sobre esta última[3].

Os economistas clássicos se inspiraram na confiança subjacente de que, com a ajuda do progresso científico, o bem-estar material se manifestaria. As partes do mundo fora da Europa tinham para eles um interesse marginal. A especulação, ou a teoria, se detinha pouco sobre as condições dos países "diferentes". Mas, se se pensasse nisto, o destino daquelas outras nações pareceria avançar guiado pelas forças do mercado. O Canadá foi citado. A Austrália, a Suécia e mesmo os Estados Unidos confirmavam suas teorias. As avaliações e as análises focalizavam os ingredientes do capital, do trabalho e da matéria-prima.

Os marxistas e outros, embora seguindo o caminho do progresso orientado ou do colapso dialético, acreditavam assim mesmo que tanto os países pobres como os ricos acabariam por florescer. No caso extremo, o colapso dos países ricos acabaria com suas distorções e, por meio de algum efeito cascata, iria libertar também os países em desenvolvimento. Não havia exemplos para mostrar, mas a fé alimentava a esperança. A mensuração e as análises se concentravam no trabalho, nos recursos e, com certo desdém, no capital.

O toque delicado das forças do mercado ou a pressão inexorável da dialética deveriam eventualmente beneficiar as nações marginais, mas a impaciência se tornou palpável, especialmente depois da Segunda Guerra Mundial. Naquela altura, a tendência da teoria era lutar para explicar os abalos profundos da Grande Depressão e prescrever curas ou medicação preventiva. O foco da análise, ajudada por uma maior disponibilidade de dados oficiais, continuou a ser sobre a função de produção e, deste modo, sobre o trabalho, o capital e os recursos (matéria-prima). A escola neoclássica, quando se ocupava de países menos ricos, se imbuía da mesma indulgência aplicada às nações ricas, isto é, dizia que as forças do mercado se manteriam estáveis e que recursos tais como produtos primários, quando vendidos no exterior, acarretariam ganhos que iriam financiar a atividade industrial.

2. Nesta discussão da conveniência um tanto limitada de se conceder monopólios a *trading companies*, Smith fez uma rápida referência favorável tanto às patentes como ao *copyright*, mas aparentemente ignorou-os quase completamente como um instrumento da atividade econômica. Ver Adam Smith, *The Wealth of Nations*, Edwin Cannan, ed., Chicago, The University of Chicago Press, 1976, II, p. 278.
3. No Volume II, página 278, da edição da University of Chicago Press acima citada.

As guerras mundiais, os aviões, o rádio e o aumento das viagens trouxeram maior conscientização sobre o planeta como um todo, na década de 1950, fazendo com que os problemas dos países pobres fossem mais notados. Ao se dar maior atenção aos países mais pobres, com o fim do colonialismo, a escola emergente da economia do desenvolvimento observou que havia grande quantidade de mão-de-obra e de recursos visíveis, mas faltava o capital. A primeira solução escolhida para administrar o crescimento e o desenvolvimento dos países menos desenvolvidos no período do pós-guerra foi transferir mais dinheiro para eles. As instituições multilaterais de empréstimos, principalmente o Banco Mundial, depois de completar seu trabalho de reconstrução da Europa, passaram a cuidar da tarefa, em substituição à ajuda externa unilateral[4]. Porém, muito menos aconteceu do que era de se esperar ou do que a teoria teria previsto.

Neste meio tempo, a escola neoclássica descobriu com surpresa que a combinação de trabalho, capital e recursos não era igual ao total da atividade econômica. Mais ou menos metade desta atividade não podia ser atribuída a algum desses três ingredientes clássicos. Aquela metade não explicada recebeu inicialmente o rótulo de "resíduo". Quando houve maior atenção, foi chamada de "tecnologia". A princípio, este rótulo pouco significava, mas começou a ganhar um contorno a partir de investigações acerca do valor econômico do conhecimento *per se* e do estudo crescente da difusão deste conhecimento, entre outras coisas. No entanto, a maior parte destes estudos tem sido feita no contexto dos países desenvolvidos e poderia simplesmente admitir que a proteção da propriedade intelectual faz parte do cenário, sem tomar conhecimento de sua existência. (Este ponto será tratado mais detalhadamente mais adiante.)

Na medida em que os pensadores neoclássicos se dedicaram aos países em desenvolvimento, o conselho que davam era que se tivesse paciência e se esperasse que o papel do trabalho, do capital e dos recursos funcionasse no sentido de uma melhoria das condições. A maré crescente de um mundo em progresso e com uma economia cada vez mais integrada iria soerguer todas as nações. A experiência que se teve depois de 1970, mais ou menos, não confirmou a expectativa, e a admissão de que existia um resíduo não explicado ocasionou algum mal-estar com respeito às perspectivas dos países em desenvolvimento, entre outras coisas[5].

As explicações para o fracasso das abordagens neoclássicas e do desenvolvimento econômico em produzir os resultados esperados nos países

4. É recomendável ler a introdução de Gerald Meir a *Pioneers in Development*, editado por Meir e Dudley Seers, Banco Mundial, Oxford University Press, 1984.

5. Para alguns aspectos do que foi dito, ver David S. Landes, "Rich Country, Poor Country", *The New Republic*, 20 de novembro de 1989, p. 23, que traça esta evolução da teoria econômica, terminando com algumas considerações sobre o que significa para um país "pobre".

em desenvolvimento são mais que abundantes. Elas se concentram nos empecilhos encontrados pelas forças e os instrumentos defendidos pelas duas escolas, incluindo a influência de variáveis sociais e culturais[6]. Ao mesmo tempo, as duas escolas passaram a mostrar entusiasmo pelo papel da tecnologia no desenvolvimento econômico. Foram propostos programas de estímulo à ciência e à tecnologia e é palpável o desejo de aquisição de tecnologia. Para alguns, ela tem se tornado quase uma nova mágica.

Entre os planejadores da escola neoclássica e da do desenvolvimento econômico, a análise do componente "tecnologia" ou inovação da atividade econômica tem tendido a partir da idéia de que a tecnologia é homogênea por natureza e que sua difusão é espontânea e unidirecional, como alguma espécie de vapor que flui de modo uniforme e suave através de todos os ambientes, ou como um pouco de mercúrio derramado pelo chão. São impressões que se desvanecem debaixo de um exame atento e os estudos mais avançados se movem no sentido de uma diferenciação[7].

A discussão precedente teve o objetivo de indicar a razão por que os economistas não se voltaram para a questão da proteção à propriedade intelectual como um fator no desenvolvimento econômico do Terceiro Mundo. Ao mesmo tempo, a discussão sugere que a teoria econômica está se movendo na direção do reconhecimento deste fator. Basicamente, a concentração sobre o papel do trabalho, do capital e dos recursos ainda não admitiu incluir um outro fator, como a proteção à propriedade intelectual. Mas, ao se admitir recentemente os limites da capacidade desses três pilares da economia clássica de explicar plenamente a dinâmica da atividade econômica e, em especial, as diferenças de riqueza entre as nações modernas, passou-se a um exame mais minucioso da tecnologia e da inovação, que parecem responsáveis por uma fatia maior dos ganhos de produtividade. Isto prepara o ambiente para um trabalho sério acerca do papel da proteção à propriedade intelectual no mundo em desenvolvimento, em sua relação com a tecnologia, a inovação e o desenvolvimento econômico.

A seguir, será feito um exame sucinto, sem pretender ser abrangente, de algumas tendências recentes na teoria econômica que se aproximam mais de uma percepção da proteção à propriedade intelectual no estudo da tecnologia, da inovação e do desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento.

6. Ver, por exemplo, Gunnar Myrdal, Asian Drama, *An Inquiry Into the Poverty of Nations*, The Twentieth Century Fund, New York, 1968, especialmente o Capítulo 1.

7. Ver, em especial, M. L. Burstein, *Diffusion of Knowledge-Based Products: Applications to Developing Countries*, Economic Inquiry, Western Economic Association International, volume XXII, n. 4, oct. 1984, pp. 612-633.

Schumpeter e as Transformações Técnicas

A visão de Schumpeter

Há, entre alguns economistas especializados em desenvolvimento econômico, um entusiasmo crescente sobre a obra de Joseph Schumpeter[8]. Famoso por sua explicação dos ciclos econômicos e sua análise da evolução mútua do socialismo e do capitalismo, ele é importante neste estudo por ter sugerido que a disseminação da inovação e da tecnologia são forças propulsoras do avanço industrial. Ele participa, juntamente com as escolas neoclássica e de desenvolvimento econômico, de uma confiança no progresso; mas sua atenção se projeta para além do capital, do trabalho e dos recursos – no sentido da inovação industrial. Aponta, deste modo, para uma nova direção. Entre os méritos positivos de seu trabalho, estavam:

> [...] sua ênfase consistente sobre a inovação como uma forma importante do dinamismo no desenvolvimento capitalista, seu senso de perspectiva histórica, seu reconhecimento da importância das distinções conceituais entre invenção, inovação e difusão da inovação, e seu reconhecimento da importância vital dos elos entre inovações organizacionais, administrativas, sociais e técnicas. Isto o levou, como a outros grandes economistas (por exemplo, Smith, Mill e Marx), a uma teoria unificada de ciências sociais desiguais e uma teoria geral de desenvolvimento global[9].

Suas idéias têm ganho prestígio, especialmente quando as primeiras ondas da teoria do desenvolvimento econômico do pós-guerra entraram em curso. As abordagens que enfatizavam a ajuda unilateral ou multilateral se estabilizaram ou diminuíram. As estratégias que enfatizavam o comércio como a fonte de crescimento mostraram ser limitadas. A industrialização acelerada e o modelo de substituição de importações também revelaram seus limites. Em todos os casos, o resultado foi menor que o esperado.

Entre outras coisas, as idéias de Schumpeter encorajam o interesse no potencial implícito daquilo que tem sido chamado de hiato tecnológico. Se os países em desenvolvimento estão atrasados na aquisição de tecnologia nova, é possível que eles possam se beneficiar do cabedal de conhecimento técnico e científico já disponível aos países mais avançados. Isto deveria facilitar a recuperação do atraso. Na verdade, deveria ser o propulsor de seu crescimento. Afinal de contas, o capital, o trabalho e os recursos existem em quantidades relativamente fixas e se demonstrou clara-

8. Uma indicação importante e atual é a compilação de ensaios contidos em Dosi, Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg e Luc Soet, eds., *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter Publishers, 1988, citado daqui por diante como *Dosi Technical Change*. O livro inclui contribuições de vinte e sete autores.

9. Christopher Freeman, "Introduction", em *Dosi Technical Change*, p. 5.

mente que são difíceis de adquirir, enquanto que o conhecimento não é uma coisa material e, como o vapor acima mencionado, flui uniforme e suavemente através de todos ambientes.

Com efeito, Schumpeter desbravou tanto território novo que não é surpreendente o fato de não ter podido desenvolver plenamente todas as suas idéias. Como Adam Smith, ele traçou esboços gerais e deixou ricas possibilidades para outros. Embora interessado no problema daquilo que leva uma nação a se desenvolver, sua própria formação na Europa Oriental, Alemanha e Estados Unidos não o moveu a se interessar muito num cenário internacional mais amplo. Morreu justamente quando começava a ser focalizada uma maior atenção sobre os países em desenvolvimento. As questões comerciais (o GATT foi criado apenas um ano antes de sua morte) e a difusão internacional da tecnologia foram deixadas para outros. Tampouco foi ele capaz de detalhar suas idéias de inovação institucional, relações universidade-empresa, formação de capital de risco e política científica, que são altamente relevantes para alguns de seus temas.

Examinando a transformação técnica

A nova direção do estudo das mudanças técnicas, estimulada por Schumpeter, está sendo agora seguida por outros. Seu trabalho contém as sementes e as primeiras plantinhas de um reconhecimento do papel desempenhado pela propriedade intelectual no desenvolvimento econômico.

Quando o trabalho dos que se dedicam à questão do desenvolvimento do Terceiro Mundo e os que estudam o problema da inovação convergem, surge uma ambiciosa agenda de pesquisas. Uma articulação ampla desta agenda surgiu em 1988, num compêndio de ensaios editado por Giovanni Dosi e outros, sob o título *Technical Change and Economic Theory*[10]. Este grupo de autores está trabalhando em um conjunto de assuntos, que inclui a questão de como uma teoria bem estabelecida (a neoclássica) funciona para explicar a mudança e o equilíbrio (não muito bem, dizem eles); como a inovação se adapta à evolução das empresas; como as políticas nacionais (e as instituições) servem para dar forma à inovação; o que orienta a difusão internacional da tecnologia e como isto se relaciona com a concorrência no mercado internacional; e como um modelo formal pode ajudar a interpretar o exame dessas questões.

Cada um desses assuntos, exceto talvez o último (modelo), chega quase ao ponto de examinar a propriedade intelectual como um fator tanto gerador da inovação como um condutor da difusão do conhecimento. Vários dos autores mencionam explicitamente a propriedade intelectual ou sugerem o aumento das pesquisas sobre as instituições, a transferência

10. *Dosi Technical Change*, já citado.

de tecnologia e as barreiras de entrada, o que leva ao estudo da propriedade intelectual[11]. Para uma pesquisa mais profunda sobre a dinâmica da inovação e da imitação, a distinção entre a difusão do conhecimento e a transferência de tecnologia e a relação entre o conhecimento tácito e o conhecimento adquirido, será útil e provavelmente necessário estudar de que maneira, na prática, funciona a proteção à propriedade intelectual.

Ao considerar a dinâmica da inovação e da imitação, a distinção entre imitação no sentido restrito (como usada por advogados da propriedade intelectual) e no sentido mais amplo (como usada pelos economistas) precisa também ser notada. A imitação no contexto legal é a atividade que infringe a propriedade intelectual legalmente protegida. Se, por exemplo, a propriedade intelectual foi criada sob as leis daquele país, uma infração ocorrerá caso o imitador faça uma cópia ou use um processo idêntico ao inventado pelo criador. No contexto do economista, a imitação é encarada com menos rigor. É o ato de produzir algo que compete no mercado com o produto ou processo original. Pode ser ou não uma cópia exata. Os economistas que levam em consideração a propriedade intelectual muitas vezes fundem os dois conceitos.

A imitação, no sentido do economista, pode envolver uma grande quantidade de invenção. Isto é, em países com regimes positivos de propriedade intelectual, para se chegar a uma imitação pode-se ter que inventar com base em patentes, *copyright* ou segredos de negócios anteriores. As primeiras invenções podem apontar a direção para o imitador, cujo trabalho poderia não existir sem elas. O trabalho do imitador pode ultrapassar o do criador original, num mercado em que existe um regime positivo de propriedade intelectual. Mas, onde existe um regime negativo e onde, portanto, não é obrigatório o sistema de atualização ou de invenções modificadas, a tendência será simplesmente para a cópia.

A distinção entre a difusão do conhecimento e a transferência de tecnologia é sutil. Os termos são rótulos conceituais ou instrumentos que se podem aplicar aos mesmos eventos ou ações. A difusão do conhecimento tende a sugerir uma imagem mais abstrata. Uma idéia concreta da difusão do conhecimento não vem à mente facilmente. A transferência de tecnologia tende a mostrar um conteúdo mais específico. As imagens, como figuras, vêm à mente. Mas, a transferência de tecnologia não é meramente um subconjunto da difusão do conhecimento. É um processo ou atividade que parece significar mais. Talvez a distinção esteja na ênfase sobre o mecanismo da transferência de tecnologia. Os mecanismos podem envolver tudo, desde uma conversa casual até a entrega *turn-key* de uma fábrica, de uma carta com uma sugestão até meses de apoio de engenharia

11. Ver, entre outros, os artigos de Nelson, p. 220; Teece, p. 260; Dosi e Soete, pp. 414, 418-421; Fagerberg, pp. 439, 440-444, 451; Unger, p. 486; Chesnais, pp. 502-508.

no local, de discursos em um simpósio público até um acordo complicado de licenciamento. A proteção à propriedade intelectual pode ter algum papel em cada um desses mecanismos, seja ao induzir a transferência, ao criar aquilo que está sendo transferido ou ao facilitar o uso posterior daquilo que está sendo transferido pelo recipiente.

A relação do conhecimento tácito com o conhecimento recém-adquirido é também condicionada pela presença ou ausência da proteção à propriedade intelectual. O conhecimento tácito, isto é, o conjunto de percepções e de informações já adquiridas, ajuda a recepção do conhecimento adicional. O conhecimento deficiente pode ser perigoso, mas é normalmente um pré-requisito para a obtenção de mais conhecimento. Sem algum conhecimento tácito, a aquisição eficiente de conhecimento adicional pode ser prejudicada. Com o crescimento do conhecimento útil, em uma escala que vai do geral ao específico e do simples ao complexo, porções maiores do mesmo passam a ser de propriedade da pessoa. A acumulação, mesmo do conhecimento tácito, pode então envolver o apoio da proteção à propriedade intelectual.

Esta seção traçou brevemente alguns aspectos do interesse crescente da teoria econômica pelo papel exercido pela inovação sobre o desenvolvimento. Este interesse parece se deslocar no sentido do exame do papel da proteção à propriedade intelectual nos países em desenvolvimento. Como existem muitos elos e dinâmica ainda não estudados, onde se pode esperar que a proteção à propriedade intelectual tenha influência sobre a atividade, parece ser oportuno estudar a interseção desta proteção com a inovação nos países em desenvolvimento.

A Literatura Escassa sobre o Assunto

Com base nas observações acima, não se pode ficar surpreendido com a escassez que ainda há de uma literatura séria que examine diretamente a interseção da proteção à propriedade intelectual com o desenvolvimento econômico, no cenário dos países em desenvolvimento. Embora não tenha sido feita uma pesquisa bibliográfica abrangente com relação a este estudo, outros que realizaram este tipo de busca encontraram muito pouco. Será feita, a seguir, uma rápida menção a algum material relevante.

O mais diretamente relevante é talvez um trabalho não publicado de Edwin Mansfield, preparado para o Banco Mundial, no começo de 1989[12]. Depois de discutir o que se conhece sobre propriedade intelectual e o

12. Edwin Mansfield, *Protection of Intellectual Property Rights in Developing Countries*, inédito, 1989. O trabalho foi o tema de um seminário no Banco Mundial em 14 de março de 1989.

processo de transformação tecnológica nos países em desenvolvimento e de concluir que "muito pouco se conhece sobre os efeitos da proteção à patente nos países em desenvolvimento", Mansfield sugere diversos tópicos de pesquisa que esclareceriam a influência de uma proteção mais rígida às patentes sobre o ritmo da mudança tecnológica, tanto nos países em desenvolvimento como nos desenvolvidos. Ele sugere que se pesquise o modo como o comportamento das empresas multinacionais difere nos países com regimes positivos para os com regimes negativos; que se faça uma análise do tipo "antes e depois" sobre como a atividade econômica e o desenvolvimento tecnológico podem ter se modificado em resposta a mudanças de regimes; e um estudo de como uma mudança para uma proteção mais forte às patentes poderia alterar o tamanho e a natureza dos gastos das empresas em P&D, em alguns países em desenvolvimento.

As sugestões de Mansfield expõem e exploram a dificuldade de se realizar pesquisas sobre o assunto. Em primeiro lugar, até 1987 poucas foram as mudanças nos regimes de proteção dos países em desenvolvimento que dessem oportunidades para se estudar situações do tipo "antes e depois". As mudanças recentes podem não ter sido efetuadas com tempo bastante para que mostrem algum contraste de comportamento, embora algumas evidências já se estejam acumulando. Em segundo lugar, as estatísticas oficiais nos países em desenvolvimento são geralmente de má qualidade, quando existem. Terceiro, os empresários dos países em desenvolvimento não costumam responder a questionários. A comunidade dos homens de negócio tende a ser aversa à coleta de informações, especialmente se feita pelo governo, pois supõem que aquela informação deverá agir contra os seus interesses. Quarto, a proteção da nova tecnologia envolve mais do que patentes. Os segredos de negócios e o *copyright* industrial desempenham um papel interativo e o segredo de negócios não pode ser facilmente detectado, pois não utiliza registros públicos. Quinto, em muitos países em desenvolvimento, uma boa parte da atividade tecnológica incremental parece se estar desenvolvendo no setor informal, algumas vezes também conhecido como economia subterrânea. Também neste caso, a atividade é difícil de medir.

Um estudo, hoje clássico, foi feito pelas Nações Unidas no começo dos anos 60[13]. Em 1962, o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais daquele órgão enviou um questionário a países membros perguntando sobre o papel que as patentes estavam desempenhando na transferência de tecnologia para países em desenvolvimento. Cerca de cinqüenta e cinco países responderam. A maioria dos governos simplesmente declarou quais as cláusulas estatutárias que sua lei de patentes continha. O resulta-

13. *The Role of Patents in the Transfer of Technology to Developing Countries*, Nações Unidas, New York, 1964, daqui em diante mencionado como *United Nations Patents*.

do foi um catálogo dos estatutos de patentes em vigência. Também foram pedidos dados econômicos, os quais, no entanto, se concentravam sobre o número de patentes requeridas e concedidas a cidadãos do país e estrangeiros desde 1957 e sobre pagamentos de *royalties* também a partir de 1957. Também se solicitou aos países que fornecessem quaisquer outros dados, estudos e relatórios

relativos à extensão e importância, na economia nacional de um modo geral e em indústrias específicas em particular, de invenções e *know-how* de cidadãos e de estrangeiros, distinguindo se os mesmos são ou não patenteados no país e se são explorados no país por empresas estrangeiras, por cessionários ou licenciados do país, ou por *joint ventures* de interesses nacionais e estrangeiros.

Outro pedido feito aos governos foi de que avaliassem a maneira pela qual o acesso às invenções e ao *know-how* tem sido ajudado ou prejudicado pela existência ou não de um sistema nacional de patentes[14].

O relatório avalia os argumentos a favor e contra os sistemas de patentes nos países em desenvolvimento, observando haver um balanço positivo de seu efeito sobre a tecnologia local e explicando porque muitas críticas são sem fundamento[15]. Um argumento, por exemplo, é que

o encorajamento aos inventores e inovadores em países subdesenvolvidos é especialmente importante por causa dos muitos riscos envolvidos nos investimentos voltados para aqueles países... O incentivo e a proteção a estes sistemas é uma garantia elementar contra os muitos riscos que enfrentam... em comparação com países mais avançados.

Outro ponto que foi levantado é que, embora o sistema de patentes seja apenas um dos muitos fatores que podem encorajar inventores e inovadores, as outras medidas, como concessões fiscais e diversos subsídios, "podem ser intensificadas pela proteção à patente e, em alguns casos, não serão plenamente eficazes se não se combinarem com esta".

O relatório das Nações Unidas presume que a transferência de tecnologia esteja "intimamente ligada ao" e "possa ter um impacto favorável sobre" o financiamento, o comércio e o desenvolvimento de recursos humanos e naturais[16]. E vai mais longe ao dizer que,

embora seja difícil ser muito preciso ou mesmo ter plena certeza do fato, na ausência de dados mais detalhados e estudos concretos que podem ser difíceis de se realizar, o peso da evidência disponível indica que as patentes cobrem apenas uma pequena parte do total do conhecimento que flui para os países subdesenvolvidos ou de que eles necessitam.

14. *Idem*, p. 55.
15. *Idem*, pp. 48-49.
16. *Idem*, p. 39.

A explicação é que é preciso muito mais conhecimento tácito para suprir parte das necessidades dos países em desenvolvimento.

Depois de encerrado o trabalho relativo aos questionários, o relatório das Nações Unidas inicia suas conclusões com este comentário revelador:

> A discussão tem de ser conduzida em termos de uma análise econômica geral. É tristemente claro que, com relação aos problemas situados nas fronteiras da lei, da tecnologia e da economia, há muito pouca pesquisa concreta e análises de situações específicas disponíveis. Parece que de muito pouco adiantará fazer refinamentos adicionais na teoria econômica geral. Por outro lado, parece haver uma dificuldade considerável à realização de estudos destinados a avaliar o impacto econômico das patentes sobre o processo de desenvolvimento.

Na conclusão, que se baseia em uma análise econômica geral, devido à escassez de dados econômicos obtidos nas respostas, o relatório declara que os sistemas de patentes são uma influência neutra, e não um estorvo, podendo ser orientados para produzir um efeito benéfico. A última observação é de que:

> Em conclusão, a questão das patentes deve ser vista – e tratada – no contexto mais amplo da facilidade à transferência de tecnologia patenteada ou não para os países em desenvolvimento, aumentando a capacidade destes de adotar as mencionadas tecnologias estrangeiras na implementação de seus programas de desenvolvimento[17].

En passant, os autores do relatório disseram estar cientes de que o sistema de propriedade intelectual compreende muito mais do que patentes, mas que a incumbência recebida, por meio da resolução 1713(XVI) das Nações Unidas, os impedia de fazer um estudo mais detalhado, que eles sentiam ser necessário[18].

Uma coletânea recente, de ensaios editados por Rushing e Brown, faz uma comparação do papel da propriedade intelectual nas áreas de ciência, tecnologia e da economia, no âmbito internacional[19]. Em meio ao apanhado de perspectivas e observações tangenciais da coletânea, diversos trabalhos tratam diretamente da interseção da propriedade intelectual com a atividade econômica dos países em desenvolvimento. Um estudo interessante sobre o Brasil foi feito por Claudio Frischtak, do Banco Mundial[20]. Ele analisa a crença comum, que sugere que uma proteção pouco

Brasil

17. *Idem*, p. 50.
18. Para a resolução, ver *idem*, Anexo A, p. 53.
19. Rushing, Francis W. e Carole Ganz Brown, eds., *Intellectual Property Rights in Science, Technology, and Economic Performance: International Comparisons*, Boulder, Westview Press, 1990.
20. Claudio Frischtak, *The Protection of Intellectual Property Rights and Industrial Technology Development in Brasil*, capítulo 5, pp. 61-98. Claudio Frischtak é brasileiro.

rigorosa ajuda os países em desenvolvimento, depois estuda o conceito oposto e conclui que, entre outros fatores, a proteção à propriedade intelectual pode ser importante para o progresso tecnológico de um país como o Brasil. Mostra que a propriedade intelectual é mais do que patentes e demonstra uma compreensão especial acerca da importância do segredo de negócios.

Um estudo editado em 1988 por Gadbaw e Richards[21] descreve bem as condições da proteção em sete países em desenvolvimento[22]. A partir de negociações comerciais, este trabalho bastante detalhado analisa o contexto político para o regime de propriedade intelectual de cada país e faz uma estimativa do tamanho da atividade "pirata". Contudo, vai mais além e, num capítulo interessante[23], sugere de que maneira os supostos custos e benefícios de uma melhoria na proteção nesses países poderiam ser avaliados, concluindo que, com o tempo, a proteção seria benéfica. Apresenta um cálculo do grau de crescimento necessário para que uma economia seja compensada das perdas resultantes de uma eliminação abrupta de toda a "pirataria". Discute também os benefícios qualitativos, para o caso das patentes, *copyright* e marcas registradas, mas não inclui os segredos de negócios.

Carlos Primo Braga focalizou o problema dos benefícios líquidos, sob o ponto de vista comercial[24]. Para analisar se os países em desenvolvimento deveriam concordar com a criação de padrões intelectuais globais, dentro do contexto do sistema comercial do GATT, ele estuda em seu trabalho, feito na Universidade de Vanderbilt, as preocupações expressadas por líderes das grandes potências ao resistir a estas pressões. Em seguida, observa como os argumentos econômicos dos Estados Unidos e outras nações, a favor de regimes protecionistas, são recebidos nos países em desenvolvimento, encerrando com uma análise da economia política do debate. Ele supõe que o balanço líquido dos efeitos da falta de proteção sobre o desenvolvimento poderia ser positivo, do ponto de vista do bem-estar geral da nação. Sua abordagem, ao enquadrar os fatores a serem pesados, é uma contribuição valiosa à literatura sobre o assunto. Em seu estudo apresentado à Western Economic Association, no qual se detém sobre os aspectos de política econômica, ele observa:

21. Gadbaw, R. Michael e Timoothy J. Richards, *Intellectual Property Rights, Global Consensus, Global Conflict?*, Boulder, Westview Press, 1988.
22. Os sete são Argentina, Brasil, Índia, México, Coréia, Cingapura e Taiwan.
23. Capítulo 3, *The Economic Significance of Piracy*, pp. 89-108.
24. Ver Carlos Alberto Primo Braga, "Intellectual Property Rights and the GATT: A View From the South", *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, Volume 22, n. 2, 1989, e também seu artigo inédito "Traps On the Negotiations of TRIPs", apresentado na conferência anual da Western Economic Association International, jun. 1989.

Não há nenhuma evidência, *a priori*, de que estes países [em desenvolvimento] necessariamente perderão ou se beneficiarão com uma reforma de seus sistemas de PI. A ambiguidade desses resultados é, no entanto, comparável aos fortes indícios de que a economia política do debate é tal que a maioria dos países menos desenvolvidos tenderia a resistir à melhoria da proteção aos direitos da PI, mesmo que se possa apresentar um argumento irrefutável, baseado no interesse econômico.

Prosseguindo, ele trata dos problemas relacionados com a inserção de um tratamento para a propriedade intelectual dentro dos conceitos do GATT e com a negociação de um mecanismo de propriedade intelectual referente a outros setores, como a agricultura, os têxteis e os serviços.

O estudo teórico de M. L. Burstein, de 1984, já mencionado, examina a difusão do conhecimento em um ambiente sem proteção, traçando analogias com trabalhos anteriores sobre transgressões. Caso o direito de posse seja reduzido pela proteção inadequada, a difusão controlável diminuirá, em detrimento do processo de desenvolvimento do país. Este trabalho pioneiro é pleno de sugestões para consideração futura.

Uma apologia geral do sistema de patentes, com relação ao progresso técnico, econômico e social, é vista num trabalho de Friedrich-Karl Beier[25]. O autor reconhece a preocupação dos países em desenvolvimento, mas não se baseia em nenhuma pesquisa específica ou informação a respeito do impacto da proteção sobre suas economias. Este estudo é um dos muitos trabalhos especializados produzidos pelo Instituto Max Planc[26].

Uma outra obra mais recente, por H. Ullrich[27], se ocupa do antigo debate sobre o valor das patentes em promover a inovação, nos países em desenvolvimento. O estudo enfatiza o modelo de utilidade, como sendo de grande valor para um país em desenvolvimento e não examina com grande detalhe o que acontece ou deixa de acontecer num daqueles países, como conseqüência de um sistema de patentes tradicionalmente fraco. Como acontece com boa parte desta outra literatura, o estudo se concentra sobre as patentes e esquece o papel desempenhado por outras formas de proteção, especialmente o segredo de negócios.

25. Friedrich-Karl Beier, "The Significance of the Patent System for Technical, Economic and Social Progress". 5 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 5, 1980, pp. 563-584.
26. Os outros são Siegfried Greif, "The Role of Patent Protected Imports in the Transfer of Technology to Developing Countries", 10 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 2 (1979), pp. 124-143 e "Patents and Economic Growth", 18 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 18 (1987), pp. 191-213; e Barbara Hansen, "Economic Aspects of Technology Transfer to Developing Countries", 11 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 4 (1980), pp. 430-440; e Hans Peter Kunz-Hallstein, "The Revision of the International System of Patent Protection in the Interest of Developing Countries", 10 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 6 (1979), pp. 650-670.
27. H. Ullrich, "The Importance of Industrial Property Law and Other Legal Measures in the Promotion of Technological Innovation", *Industrial Property*, mar. 1989, pp. 102-112.

Outro trabalho interessante, que fala positivamente dos benefícios auferidos por empresas que investem em P&D, nos países em que os resultados podem ser protegidos, foi escrito por Richard Rosek[28]. Este mostra também as vantagens ganhas com a proteção à propriedade intelectual. Juntamente com o de Burstein, este é um dos primeiros trabalhos que procuram articular conceitualmente os benefícios a serem recebidos por países em desenvolvimento que protegem a inovação.

W. Edward Steinmueller[29] escreveu um trabalho estimulante, em que sugere que os países em desenvolvimento irão se beneficiar de uma maior proteção à propriedade intelectual e apresenta uma série de observações extraídas da teoria econômica, para construir seu argumento. Entre outras, ele nota que a análise estática do bem-estar tem limites distintos, quando aplicada ao papel da propriedade intelectual no desenvolvimento. Nota que o custo da transferência do conhecimento está aumentando e que só com uma boa proteção um país será capaz de obter toda a gama do conhecimento técnico que está disponível para os outros.

Usando uma abordagem diferente, Robert Evenson[30] examinou estatísticas para concluir que o fortalecimento da proteção à propriedade intelectual em todos os países, incluindo especialmente os países em desenvolvimento, iria gerar um maior investimento em P&D. Mostra a relação de gastos em P&D *vis-à-vis* o PNB e também o *break-down* de despesas com P&D entre agricultura, indústria e educação em vinte e três países, os quais representam todo o leque dos diversos graus de desenvolvimento. Faz também uma tabulação do número de patentes concedidas a cidadãos e estrangeiros, dentro e fora daqueles países, servindo de uma procuração grosseira dos fluxos comerciais ligados à propriedade intelectual (transferência de tecnologia). Descobre uma correlação forte entre o investimento em P&D e o desenvolvimento bem-sucedido. Entre os países em desenvolvimento, faz uma distinção entre os recém-industrializados e os meramente em desenvolvimento, constatando que a capacidade de fazer a engenharia reversa (não definida) e de praticar a pirataria são mais fortes nos que estão mais avançados. Localiza uma espécie de fenômeno de "desenho" tecnológico, em que os países com capacidade de fazer a engenharia reversa e copiar são capazes de acompanhar à pequena distância os desenhos dos países mais avançados, "de modo a conseguir a tecnologia

28. Richard Rozek, "Protection of Intellectual Property Rights: Research and Development Decisions and Economic Growth", 5 *Contemporary Policy Issues 54*, jul. 1987.

29. W. Edward Steinmueller, "Four Observations on the Creation and Protection of Intellectual Property", inédito, redação preliminar, apresentada na conferência anual da Western Economic Association International, jun. 1989.

30. R. E. Evenson, "Intellectual Property Rights for Appropriate Invention", artigo preparado para apresentação numa conferência sobre Coordenação dos Investimentos no Século do Pacífico: Lições da Teoria e da Prática, Universidade do Havaí, jan. 1990, inédito.

de muito valor para eles, a baixo custo". Observando que as taxas de retorno do investimento em P&D e de retorno social são "elevadas", ele termina chamando a atenção para o fato de serem raros os estudos correlacionando, nos países em desenvolvimento, retornos ao investimento com P&D e a proteção à propriedade intelectual, propondo que se façam pesquisas empíricas específicas e modelos da relação da inventividade com a proteção à propriedade intelectual.

Trabalhos escritos por Adikibi, Kirim e Coloma, Gabrielli e Williamson são representativos de uma literatura diversificada de estudos específicos em certos países em desenvolvimento (naqueles casos, a Nigéria, a Turquia e o Chile, respectivamente). Adikibi[31] estuda a nacionalidade dos detentores de patentes no sistema nigeriano e descobre uma preponderância das empresas estrangeiras. Embora não constitua um entrave à concessão de patentes a cidadãos do país, ele culpa o sistema, que é operado pelo governo, por não pôr rapidamente à disposição dos nigerianos as informações técnicas contidas nos pedidos de patentes.

O trabalho de Kirim[32] examina os efeitos da não-patenteabilidade de produtos farmacêuticos na Turquia, a partir de 1961. Conclui que os argumentos que dizem respeito à relação entre patentes e a industrialização, levantados tanto pelos que são a favor da proteção de patente para aqueles produtos como pelos que se opõem, são difíceis de consubstanciar. Não foi constatada uma relação clara entre a industrialização e as patentes farmacêuticas, no caso da Turquia.

O estudo feito em 1987, por Coloma e outros, na Pontificia Universidad Católica de Chile[33] apresenta um modelo multidimensional teórico para estimar os efeitos sobre os preços, qualidade, distribuição e saúde pública no caso de serem incluídos os produtos farmacêuticos como beneficiários da lei de patentes do Chile[34]. Os resultados variam, conforme as hipóteses, terminando por não ser conclusivos. Tanto este estudo como os dois anteriormente mencionados ilustram algumas das dificuldades encontradas na tentativa de realizar estudos específicos no ambiente de um país em desenvolvimento.

Esta rápida análise é sugestiva, sem ser abrangente. Mesmo assim, parece que não existe muita coisa a mais disponível. Até dentro desta aná-

31. Owen T. Adikibi, "The Multinational Corporation and Monopoly of Patents in Nigeria", *World Development*, Vol. 16, n. 4, pp. 511-526.

32. Arman S. Kirim, "Reconsidering Patents and Economic Development: A Case Study of the Turkish Pharmaceutical Industry", *World Development*, Vol. 13, n. 2, 1985, pp. 219-236.

33. Fernando Coloma, Adolfo Gabrielli e Carlos Williamson, "Efectos de Las Patentes de Medicamentos Sobre el Mercado Farmaceutico y su Impacto Sobre la Salud y el Gasto Fiscal", Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economia, Santiago, jun. 1987.

34. A proteção para as patentes farmacêuticas foi introduzida na legislação chilena em inícios de 1990, pouco antes do fim do governo militar. Mas esta volta da proteção foi sujeita a várias condições.

lise pode-se ver como são poucos os estudos que penetraram no ambiente dos países em desenvolvimento para determinar os efeitos da propriedade intelectual ou de sua ausência, no âmbito de uma atividade específica. O levantamento aponta ainda para algumas das dificuldades encontradas pelos que o fizeram.

Estudos Correlatos

Embora o que foi dito anteriormente sugere o quanto é escassa a literatura que trata diretamente da interseção da proteção à propriedade intelectual com o desenvolvimento econômico, no ambiente dos países em desenvolvimento, já se faz um trabalho bastante relevante em campos próximos. Podemos classificar estes trabalhos sob diversos títulos: a ligação da tecnologia com o crescimento e a taxa de retorno social; estudos de transferência de tecnologia; obras sobre retornos ao investimento em P&D; estudos da difusão do conhecimento; a maior conscientização dos direitos de propriedade; a economia das patentes; e história da industrialização. São também mencionados diversos tipos de investigações. E, naturalmente, as fronteiras entre os diversos campos são permeáveis.

Antes de examinar essa literatura, é importante observar que os resultados e conclusões dos estudos feitos em um país podem não ser facilmente transferíveis para outros. Uma coisa é examinar estatísticas e relacionamentos em países com regimes positivos de propriedade intelectual; uma outra é fazê-lo num ambiente de regimes fracos ou negativos. Em sua maioria, os estudos dos assuntos mencionados têm se realizado em países com regime positivo, geralmente sem que isto seja notado explicitamente. A transferência de suas conclusões para países com regimes fracos ou negativos deveria ser feita com cuidado, mas o esforço poderá ser compensador. É importante assinalar que a lei de patentes é apenas um elemento num regime de propriedade intelectual.

Será feita, a seguir, uma análise que também não pretende ser exaustiva, e sim uma indicação de estudos relevantes que estão sendo feitos em campos correlatos.

Para começar, deveria ser mencionada a coleção de materiais reunidos por Bente Dameron, para o Instituto de Direito Internacional[35]. São especialmente importantes os trabalhos feitos por Lehmann, Benko, Watanabe, Doss, Correa e Layton.

35. Bente S. Dameron, ed., *Intellectual Property (Patents, Copyrights, Trademarks): Policy and International Negotiation*, International Law Institute, 2 volumes, 1987, a ser mencionado de agora por diante como *Dameron Intellectual Property*. Este material foi coletado para um seminário de duas semanas realizado pelo International Law Institute em Washington, D. C., de 17 de ago. a 4 de set. de 1987.

Tecnologia, crescimento e taxa de retorno social

Estudos pioneiros realizados por Robert Solow, Edward Denison e outros, que começaram a aparecer em fins dos anos 50, apontam para a tremenda importância da transformação tecnológica para o crescimento econômico de longo prazo dos Estados Unidos. Solow, na pesquisa que lhe granjeou o Prêmio Nobel[36], constatou, em um estudo do crescimento econômico dos Estados Unidos entre 1909 e 1949 (excetuando o setor agrícola), que 90% do aumento da produção *per capita* verificado no período foi devido à mudança tecnológica.

A metodologia de Solow foi mais tarde aperfeiçoada por outros, incluindo Denison. Este, usando o termo "avanço do conhecimento" como um sinônimo de mudança tecnológica e estudando um período posterior, concluiu que cerca de 40% do aumento da renda nacional *per capita* de 1929 a 1957 foi motivado pela transformação tecnológica[37]. Esta corrente de pensamento chamou a atenção dos economistas e de autoridades para o papel crucial desempenhado pela tecnologia nova no crescimento econômico.

A obra de Solow e Denison abriu o caminho para os estudos desenvolvidos por Edwin Mansfield e outros. Mansfield examinou a taxa de retorno social decorrente da introdução de tecnologia nova na economia americana[38]. Estudou inovações específicas em uma variedade de campos industriais e achou uma taxa de retorno social de 56%, enquanto que estudos posteriores observaram taxas ainda mais altas, baseadas em outras inovações técnicas[39]. Em comparação com outros fatores, a injeção de tecnologia nova parece produzir uma taxa muito alta de retorno social. Em outras palavras, o benefício recebido pela sociedade em geral em decorrência do investimento em inovação parece ser muito grande.

As análises citadas foram feitas para a economia americana. Sem que se mencione explicitamente, os estudos partem simplesmente da premissa de que existe uma proteção efetiva para a propriedade intelectual. Não havia necessidade de considerar sua presença como uma condição preexistente, pois este era um dado conhecido. A questão óbvia que surge é, naturalmente, o que seria constatado caso as mesmas investigações se processassem em um ambiente de um país em desenvolvimento.

36. Ver, em especial, Robert Solow, "Technical Change and Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 1957.
37. E. Denison, *Accounting for Slower Economic Growth*, Washington, D. C., Brookings, 1979.
38. E. Mansfield e outros, "Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations", *Quarterly Journal of Economics*, may 1977.
39. Edwin Mansfield, "Technical Change and Economic Growth", em Walker, Charles E., e Mark A. Bloomfield, eds., *Intellectual Property Rights and Capital Formation in the Next Decade*, Lanham, University Press of America, 1988.

Mansfield, em seu estudo de 1988, deu alguma atenção ao papel da proteção à propriedade intelectual, com relação à taxa de retorno privada decorrente da inovação técnica. Ele observou que a taxa de retorno privada era geralmente mais baixa que a taxa de retorno social no caso da inovação e sugeriu que, para estimular ainda mais a competitividade nos Estados Unidos, dever-se-ia pensar em aumentar a proteção à nova tecnologia. Assinalou que a proteção às novas descobertas era considerada mais importante para umas indústrias que para outras, mas descobriu que todas as indústrias se valem da proteção (de patentes), quer a considerem importante ou não.

Embora não trate especificamente do papel da proteção à propriedade intelectual nos países em desenvolvimento, a linha de investigação de Solow/Denison/Mansfield sugere a possibilidade de que a proteção da tecnologia nova venha a ter um efeito benéfico sobre os países em desenvolvimento. Conversas particulares com diversos economistas brasileiros, por exemplo, sugerem que um regime sólido de salvaguardas à propriedade intelectual, se fosse instalado no Brasil, traria contribuições ainda maiores ao crescimento econômico e à taxa de retorno social que aquelas registradas na economia americana. Um deles sugeriu que isto seria devido à existência hoje de um volume bem maior de tecnologia sendo criada e disponível que a que havia nos Estados Unidos nos períodos estudados por Solow e Mansfield.

Em um seminário interno no Banco Mundial, no início de 1989, Mansfield observou que um país em desenvolvimento com uma proteção fraca à inovação tende a atribuir altas taxas privadas de retorno a umas poucas empresas imitadoras, sob pena de uma diminuição da taxa de retorno social do país inteiro. Chamou também a atenção para o fato de serem muito pouco estudados assuntos como o estímulo da tecnologia ao crescimento de países em desenvolvimento e a maneira como a proteção à propriedade intelectual auxilia este processo.

A economia das patentes

Como já foi dito, a controvérsia sobre as patentes no século passado suscitou uma variedade de opiniões de economistas a respeito desta forma de proteção à propriedade intelectual. A discussão se arrefeceu depois que os problemas legislativos se resolveram em favor das patentes, perto do fim do século. A discussão ressurgiu nos Estados Unidos na década de 1950, em grande parte devido aos debates sobre as leis antitruste. Além dos estudos já mencionados, os trabalhos de Penrose[40] e de Machlup[41]

40. Edith Tilton Penrose, *The Economics of the International Patent System*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1951.

41. F. Machlup, "An Economic Review of the Patent System", Subcommittee on Patents, Trademarks

questionaram a conveniência do sistema de patentes. Em um famoso comentário feito em 1958, Machlup disse que "se não tivéssemos um sistema de patentes, seria uma irresponsabilidade, em vista do que sabemos hoje sobre suas conseqüências, recomendar que se estabelecesse um". Entretanto, em meados dos anos 70, este sentimento parecia anacrônico, de vez que a correlação entre a industrialização, o crescimento econômico e a proteção às patentes se tornou melhor conhecida através dos trabalhos de Solow, Mansfield, Kitch[42] e Beier, entre outros[43].

Um estudo animado das patentes como agentes da inovação e como uma técnica para examinar a ligação entre a inovação e a atividade econômica levou à análise de séries temporais desde meados da década de 1950 nos Estados Unidos, com alguma atenção para as estatísticas européias. De um modo geral, isto foi feito sem se fazer referência aos países em dsenvolvimento. Uma rápida olhada nesta literatura é dada pelo estudo recente de Ziv Griliches e os comentários de William Nordhaus e F. M. Scherer, nos *Brookings Papers* de 1989[44]. Griliches conclui sua incursão pela literatura baseada em dados de patentes dizendo que "os dados de patentes nos deixam onde começamos, com uma charada sugestiva, mas possivelmente enganadora". Duvida que o declínio na concessão de patentes depois de 1965 seja um indicador confiável da exaustão das oportunidades de invenção e de oportunidades tecnológicas notando, primeiramente, que nem todo crescimento de produtividade é devido a uma invenção (ou, pelo menos, uma invenção coberta por patente); em segundo lugar, que existe um espaço de tempo longo e variável até que a atividade inventiva se mostre na produtividade; e, em terceiro, que nem todas as patentes acabam mostrando ser de grande valor. Sugere também que o custo real da pesquisa e desenvolvimento tem aumentado para compensar o decréscimo da relação concessão de patentes/gastos em P&D.

É bom notar, *en passant*, que o Japão é mencionado nesta literatura como um país que mostra aumentos no número de pedidos de patente em anos recentes, em contraste com as tendências apresentadas por outros países. Isto não deve ser tomado como necessariamente um sinal de que há mais inovação no Japão. Nas empresas daquele país, é costume a rea-

and Copyrights, Committee on the Judiciary, U. S. Senate, 85th Congress, 2nd Session, 1958. Ver também dele *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton, 1962.

42. Kitch, "Nature and Function of the Patent System", *20 Journal of Law and Economics*, n. 2, oct. 1977, p. 265.

43. William R. Johnson, "The Economics of Copying", *Journal of Political Economy*, feb. 1985, dá ao problema um enfoque interessante.

44. Ziv Griliches, "Patents: Recent Trends and Puzzles", *Brookings Papers: Microeconomics* 1989, pp. 291-319. Seguem-se comentários por Nordhaus e Scherer, na p. 320. Ver também F. M. Scherer, *Innovation and Growth: Shumpeteriam Perspectives*, Cambridge, MIT Press, 1984.

locação de engenheiros jovens que não são promovidos em seu campo para o grupo interno de patentes, onde recebem quotas para a criação de pedidos de patentes. Isto leva à subdivisão de invenções em partes, fazendo com que o volume de pedidos passe a ser chamado de "inundação de patentes".

Uma linha de investigações diferente, que tem sido seguida recentemente, está ligando o comércio Norte-Sul à proteção de patentes. Chin e Grossman[45] propõem um modelo formal para traçar a competição entre uma única empresa do Norte e uma do Sul. A firma do Norte investe em inovação do processo; a do Sul copia livremente o resultado. Do ponto de vista do comércio, o Sul se dá melhor ao copiar; mas fica a preocupação de que as empresas do Sul copiem umas das outras, com resultados ainda não estudados.

Esse trabalho serviu de base a um modelo mais sofisticado, feito por Diwan e Rodrik[46], que começa por se interessar pelas necessidades tecnológicas diferentes dos hemisférios Norte e Sul. Os autores observam que a proteção às patentes no Sul pode exercer um papel na promoção do desenvolvimento de tecnologias apropriadas para aquela região, que deixariam, de outro modo, de ser desenvolvidas, citando para isto o trabalho de Vernon (1957)[47]. Em seu modelo, eles reconhecem a existência de um fluxo contínuo de tecnologias em potencial, com distribuição diferenciada das preferências pelas duas regiões. Levam também em consideração gradações na proteção às patentes e supõem que os dois mercados são segmentados, devido a diferenças na legislação de patentes nos dois mercados. Em suas conclusões, algumas das quais eles declaram ser aparentemente contrárias à sua intuição, eles notam a possibilidade de os graus de proteção às patentes nas duas regiões afetarem não apenas a quantidade de inovação, como também sua qualidade. Entre outras coisas, eles constatam que "um aumento da proteção às patentes em qualquer das regiões leva ao crescimento da atividade inovadora e ainda a um ajustamento maior entre as tecnologias disponíveis...". Eles concluem também que "não fica claro, *a priori*, se o Sul deveria ter um grau mais alto ou mais baixo de proteção que o Norte".

Um subconjunto do estudo econômico das patentes se refere à "exigência de funcionamento". Esta exigência, discutida no Capítulo 8, re-

45. Judith C. Chin e Gere M. Grossman, "Intellectual Property Rights and North-South Trade", *Discussion Papers in Economics*, n. 143, Woodrow Wilson School, Princeton University, nov. 1988.

46. Ishac Diwan e Dani Rodrik, "Patents, Appropriate Technology, and North-South Trade", *Policy, Planning and Research Working Paper Series 251*, International Economics Department, Banco Mundial, aug. 1989.

47. Raymond Vernon, "The International Patent System and Foreign Policy", estudo feito para o Subcommittee on Patents, Trademarks and Copyrights do Committee on the Judiciary, U. S. Senate, Washington, D. C., 1957, p. 12.

za que, a menos que uma patente seja posta em prática, ou em "funcionamento", dentro de um prazo estabelecido no país da mesma, esta pode ser licenciada a outros ou, num caso mais extremo, caducar. Neste campo, existem diversos estudos interessantes e ilustrativos. Um deles se encontra no livro de Penrose, de 1951[48]. Sua pesquisa histórica apóia o ponto de vista rigoroso da exigência de funcionalidade. Um outro foi feito por Cabanellas[49], que examina as conseqüências econômicas da abordagem severa para a exigência de funcionalidade. Ele comenta a análise feita por Scherer sobre o assunto, observando que este deixa de levar em conta o ambiente internacional em que o sistema de patentes funciona[50]. Em sua discussão de licenças compulsórias de patentes, Penrose emite este comentário:

> Partidários entusiasmados do sistema de patentes, impressionados com as maravilhas tecnológicas do mundo moderno, tendem a exagerar nos argumentos e insistir em – para não dizer "forçar" – o progresso tecnológico, sem dar atenção ao custo social. Como o sistema de patentes foi se desenvolvendo ao mesmo tempo que a tecnologia moderna, algumas pessoas concluem que as patentes foram as causadoras do desenvolvimento industrial moderno e atribuem ao sistema de patentes uma importância exagerada, entre as instituições sociais. Na verdade, é certo que uma reflexão mais isenta leva qualquer um a reconhecer que o custo pode ser alto demais[51].

O livro dela contém um material interessante acerca da história geral do desenvolvimento do sistema de patentes, com relação a seu contexto econômico e suas conseqüências.

Estas diversas linhas de investigações estão limitadas às patentes, e não à propriedade intelectual como um todo. As patentes atraem os estudiosos por oferecer um conjunto de estatísticas facilmente disponíveis, mas é um engano considerá-las como a totalidade da proteção à propriedade intelectual. Como já foi dito, o segredo de negócios foi e ainda é um fator preponderante na proteção à tecnologia nova.

O REFLEXO DO FASCISMO NA ALEMANHA - O CASO PROPRIEDADE INTELECTUAL

48. Edith Tilton Penrose, *The Economics of the International Patent System*, Johns Hopkins Press, 1951. Ver Capítulo VII, "Compulsory Working of Foreign Patents", pp. 137-204.
49. Guillermo Cabanellas, "The Consequences of Stricter Working Requirements for Patentees under the Paris Convention", 19 IIC *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 1988, pp. 158-184.
50. *Idem*, nota n. 26.
51. P. 198. Ela pode estar se referindo à bomba atômica, a destruição terrível ainda bem fresca na memória de todos, quando ela escreveu, em 1951. A "Bomba" foi menos o produto de um sistema de patentes que de uma pesquisa militar altamente secreta. Desde então, muitos sistemas de patentes têm excluído invenções nucleares da patenteabilidade.

O retorno do investimento em P&D

O estudo direto da apropriação do investimento em pesquisa e desenvolvimento, embora se desenvolva em grande parte sob a premissa não declarada de um ambiente de país desenvolvido, tem produzido conclusões que podem ser transferidas (segundo Evenson, já mencionado) para auxiliar na análise feita no mundo em desenvolvimento.

Outro estudo feito por Evenson[52] examina dados sobre concessão de patentes, gastos com P&D e o número de técnicos trabalhando em inovação em cinqüenta países. Conclui que as invenções por cientista declinaram em quase todos os países, em um período de dez anos terminado em fins dos anos 70, e que os padrões de vantagens comparativas na invenção parecem ser semelhantes aos observados para os produtos. Defende, então, base metrológica para estas conclusões[53].

Um estudo conduzido por Richard Levin e outros para a Brookings Institution[54] conclui, a partir de um questionário dirigido a diretores de pesquisas de diversas grandes empresas, que as patentes e os segredos de negócios, embora úteis, não eram os únicos meios de apropriação dos resultados das pesquisas nas firmas, para muitas indústrias nos Estados Unidos, em começos da década de 1980. Fatores como *lead time*, melhoria dos esforços de venda e de prestação de serviços e "aprendizado rápido" eram considerados mais importantes, de acordo com os que responderam. Talvez se possa perguntar se a perspectiva dos diretores de pesquisas seria a mesma do presidente das empresas ou do conselho diretor, ou até mesmo dos diretores de *marketing*. As conclusões do levantamento devem ser vistas sob a luz da observação de Mansfield[55] de que as empresas daqueles setores de indústria que consideraram as patentes como de menor importância apareceram, assim mesmo, como tendo dado entrada a pedidos de patentes com a mesma intensidade que aquelas que atribuíam importância à proteção de patentes. Também se pode observar que dentro de qualquer indústria, mesmo dentro de uma firma, a importância da proteção às patentes pode variar de um produto para outro e de um processo para outro. Existe grande perigo em se generalizar. Esta observação é de-

52. Robert E. Evenson, "International Invention: Implications for Technology Market Analysis", em *R&D, Patents, and Productivity*, Ziv Griliches, ed., National Bureau of Economic Research, University Press, 1987, pp. 86-126.

53. Embora Scherer, em um comentário na p. 123, concorde com a conclusão de que o conjunto de possibilidades inventivas se tornou vazio durante o período estudado, questiona o significado dos dados. Uma das sugestões de Scherer é que com uma melhor divisão internacional do trabalho poderia haver uma melhora na alocação de recursos de P&D. Isso deixaria subentendida a existência de uma proteção internacional mais uniforme para a propriedade intelectual?

54. Richard Levin, Alvin Klevorick, Richard Nelson e Sidney Winter, "Appropriating the Returns from Industrial R&D", nov. 1987, preparado para o *Brookings Panel on Economic Activity*, dec. 1987.

55. Mansfield, *op. cit.*, 1988.

rivada da familiaridade com as internas de estratégia de empresas, em que se tratou da busca de novas tecnologias.

Transferência de tecnologia

Existe, naturalmente, uma vasta literatura acerca da transferência de tecnologia. Parte dela examina o papel das patentes neste processo[56]. Muito poucas análises examinaram todo o espectro da proteção à propriedade intelectual, incluindo o papel vital do segredo de negócios, embora alguns estudos mencionem o *know-how*.

Raymond Vernon fez um levantamento recente do tópico[57] que vai desde a Inglaterra do século XIX até a experiência dos países em desenvolvimento depois da Segunda Guerra Mundial. Examinando uma bibliografia extensa, Vernon encontra um grau alto de consenso com relação às lições aprendidas. Suas sete "lições" não mencionam a propriedade intelectual, mas muitos dos fatores citados como estimulantes da transferência de tecnologia, como a capacidade das empresas de se dedicar a um processo contínuo de aprender fazendo e de busca e avaliação de tecnologias estrangeiras, são estimulados pela proteção aos ativos intelectuais, como será demonstrado pelos materiais de caso, no Capítulo 5. O trabalho de Vernon domina bem a vasta literatura discutida e é uma fonte rica de citações.

Uma tendência atual nesta área é representada pelo importante trabalho desenvolvido por pesquisadores do Banco Mundial. Eles estão examinando em profundidade o processo pelo qual a tecnologia se move para a frente nos países em desenvolvimento, ao verificar de que modo os diversos tipos de industrialização acontecem. Carl Dahlman, em uma análise das implicações da mudança tecnológica nos LDCs[58], observa que a aquisição de capacitação tecnológica é "principalmente uma questão de acumulação de aptidões e de instituições, não da compra de *hardware*". A velocidade crescente com que a tecnologia está avançando oferece tanto uma potencialidade como uma ameaça para os países em desenvolvimento. Ele dá vários exemplos, notando que a vantagem comparativa de mão-de-obra barata está sendo anulada pela automação e que materiais novos (fibras ópticas) estão substituindo bens de exportação tradicionais (cobre). Em um pequeno ensaio recente, onde são examinadas as tendên-

56. Ver, no caso de um estudo mais antigo, Nações Unidas, *Patents*, mencionado anteriormente.

57. Raymond Vernon, "Technological Development: The Historical Experience", Banco Mundial, Economic Development Institute, EDI *Seminar Paper 39*, 1989.

58. Carl J. Dahlman, "Impact of Technological Change on Industrial Prospects for the LDCs", trabalho preparado para o seminário do Banco Mundial sobre "Technology and Long-Term Economic Growth Prospects", nov. 1988.

cias da mudança tecnológica nas indústrias dos países em desenvolvimento, Dahlman fala da importância de "uma legislação adequada (e de seu cumprimento) para a proteção da propriedade intelectual, (com o fim de) assegurar aos investidores e licenciadores estrangeiros que sua tecnologia não irá 'vazar' para os concorrentes"[59].

Entre outros estudos recentes feitos por pesquisadores do Banco Mundial poderia ser citado o trabalho de Ashoka Mody e outros, que investiga as alianças de tecnologia compartilhada, os novos padrões de concorrência internacional em áreas selecionadas e o papel das intituições na vantagem comparativa dinâmica[60].

A difusão do conhecimento

Parte da literatura sobre difusão do conhecimento relevante para o problema da proteção à propriedade intelectual em países em desenvolvimento foi reunida de maneira sugestiva por Burstein, em seu estudo teórico da difusão do produto baseado no conhecimento naqueles países[61]. A percepção da absorção ótima do conhecimento novo começou a se delinear cerca de trinta anos atrás, com o desenvolvimento da teoria econômica acerca deste trabalho.

Um elemento-chave da difusão do conhecimento é, naturalmente, o capital humano. A obra de E. H. Knight, elaborada por T. W. Shultz e Gary S. Becker, foi seguida pelo trabalho pioneiro de Ziv Griliches sobre a mensuração da propagação da tecnologia. Em situações em que o *breakout* do conhecimento é altamente inercial, somente uma certa garantia de um horizonte longo será capaz de acionar esta manifestação. A distância é pequena entre esta noção e o reconhecimento do papel da proteção à propriedade intelectual sobre o desenvolvimento, em termos de formação do capital humano, difusão pessoal do conhecimento e introdução de produtos com base no conhecimento.

O trabalho realizado recentemente sobre o valor econômico do conhecimento em si e sobre a difusão do mesmo poderia começar a ajudar na avaliação da influência da proteção à propriedade intelectual sobre o desenvolvimento do Terceiro Mundo. Mais uma vez, estes estudos partiram da premissa, não discutida, de que a proteção à propriedade intelec-

59. Carl J. Dahlman, "Technological Change in Industry in Developing Countries: The Main Trends, and the Issues they Pose for Government Policy", *Finance and Development*, jun. 1989, pp. 13-15.

60. Ashoka Mody e David Wheeler, "Emerging Patterns of International Competition in Selected Industrial Product Groups"; Ashoka Mody, "Changing Firm Boundaries: Analysis of Technology-Sharing Alliances", e "Institutions and Dynamic Comparative Advantage: Electronics Industry in South Korea and Taiwan", que são, respectivamente, *Paper 2, 3* e *9* de *Industry and Energy Department Working Paper Series*, Banco Mundial, 1989.

61. Burstein, *op. cit.*

tual existe e é eficiente, fazendo parte de um ambiente dado. Quando não é este o caso, como em grande parte do mundo em desenvolvimento, os métodos para levar em consideração estes tópicos precisam de um ajuste. Poderiam ser considerados relevantes os trabalhos de Kenneth Arrow[62], e de Partha Dasgupta e Joseph Stiglitz[63], representativos desta linha de investigação.

Direitos de propriedade

Outra linha de investigações econômicas a partir da qual pode-se abordar o estudo da influência da propriedade intelectual sobre o desenvolvimento é o dos direitos de propriedade. Douglass North foi pioneiro nesta abordagem ao desenvolvimento, que dá ênfase à importância de se garantir os direitos de propriedade. O conceito tem um aspecto institucional forte. Ele traça a evolução dos diferentes estatutos da propriedade, na Grã-Bretanha e na Espanha, em sua relação com o crescimento econômico moderno[64] e desenvolve um quadro teórico para avaliar os obstáculos históricos ao crescimento econômico[65]. Os direitos de propriedade, quando assegurados, dão a garantia de que os custos da transação podem ser conhecidos com antecedência, facilitando assim o planejamento dos negócios e, em última instância, a industrialização. A proteção à propriedade intelectual pode ser encarada como um subconjunto dos direitos de propriedade no hemisfério Norte[66].

A história como um guia

O historiador econômico David S. Landes estudou a mudança tecnológica e o desenvolvimento industrial na Europa Ocidental, desde 1750 até 1968, mais ou menos[67]. Seu livro sobre o assunto, *The Unbound Pro-*

62. Kenneth J. Arrow, "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", em *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, National Bureau of Economic Research, Princeton University Press, 1962, p. 609.
63. Partha Dasgupta e Joseph Stiglitz, "Uncertainty, Industrial Structure, and the Speed of R&D", *Bell Journal of Economics*, Spring 1980, p. 1.
64. Douglass C. North, "Institutions, Economic Growth and Freedom: An Historical Introduction", *Political Economy Working Paper* 110, St. Louis, School of Business and Center in Political Economy, Washington University, 1986, 36 p.
65. Douglass C. North, "Institutions, Transactions Costs and Economic Growth", *Political Economy Working Paper* 103, St. Louis, School of Business and Center in Political Economy, Washington University, 1985, 21 p.
66. Ver também "The Role of Government", capítulo 4, em *World Development Report* 1987, publicado para o Banco Mundial, Oxford University Press, 1987 e, em particular, quadros 4.1 e 4.2.
67. David S. Landes, *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*, Cambridge, Cambridge University Press, 1969.

metheus, é um levantamento notável de um cenário fascinante. No livro, ele se refere apenas ligeiramente ao papel da proteção à propriedade intelectual. Mas, em conversas particulares, contou que, em sua pesquisa minuciosa para aquela obra e outra subseqüente, ele teve a impressão de que a proteção à propriedade intelectual era uma pré-condição vital para grande parte daquilo que aconteceu com a tecnologia dentro da Europa, naqueles dois séculos. Comentou que a proteção à tecnologia nova não era perfeita ou completa durante aquele tempo, mas era um dos fatores que faziam diferença na hora de decidir ou planejar a atividade industrial. Landes observou ainda que não tinha achado necessário delinear o papel da proteção à propriedade intelectual em sua narrativa, porque este é um fator admitido tacitamente no cenário que ele escolheu para o estudo.

Um outro tipo de literatura é ilustrado por Allen e Sullivan, que realizaram estudos históricos do papel das patentes na Inglaterra. Allen traçou a evolução do desenho do alto-forno no distrito de Cleveland, Inglaterra, depois de 1850[68]. Constatou que o espírito de companheirismo entre os engenheiros do distrito era tal que eles revelavam abertamente seus aperfeiçoamentos, como uma questão de orgulho. Os fornos se tornavam cada vez mais altos, como aconteceu com as torres das igrejas inglesas do interior, que mantinham uma rivalidade amistosa um século antes. Sullivan estudou um surto de patenteamento na Inglaterra em 1757, que parece não ter outra explicação senão o grande aumento da inventividade, e descobriu que este foi precedido de um crescimento na produtividade total dos fatores, sugerindo uma relação causal[69].

Eric Shiff estudou os períodos em que a Holanda e a Suíça não tinham uma lei de patentes. A Suíça nunca tinha tido uma legislação neste sentido. Foi feita uma tentativa em 1882, mas a lei só foi promulgada em 1887. A Holanda revogou uma lei de patentes em 1869 e só restabeleceu a proteção em 1910, vigorando a partir de 1912. Shiff dá a entender que estes países se deram tão bem quanto outros países europeus naquele período, em termos de industrialização[70]. Em resposta a um questionário das Nações Unidas de 1963 (já mencionado), ambos os países expressaram satisfação com seus sistemas de patentes[71]. Depois de notar que a Suíça é um exportador superavitário de tecnologia, a resposta daquele país diz que: "Se o fornecimento de invenções e de *know-how* para a indústria

68. Robert C. Allen, "Collective Invention", *Journal of Economic Behavior and Organization 4*, 1983, pp. 1-24.

69. Richard J. Sullivan, "England's Age of Invention: The Acceleration of Patents and Patentable Invention During the Industrial Revolution", *Explorations in Economic History 26*, 1989, pp. 424-452.

70. Eric Shiff, *Industrialization without National Patents*, Princeton, Princeton University Press, 1971. Machlup e Penrose, *op. cit.*, dão informações gerais sobre o debate que envolve toda a Europa, em torno das batalhas legislativas em questão.

71. Nações Unidas, *Patents*, p. 58.

de países subdesenvolvidos tem sido até hoje limitado, isto se deve possivelmente à falta de uma proteção adequada às invenções estrangeiras, por parte dos países recebedores". A resposta da Holanda dizia, entre outras coisas, que

> Nosso país é, obviamente, um recipiente de invenções estrangeiras. Aqui prevalece a idéia de que, devido à existência de um sistema nacional de patentes, os detentores das patentes estão mais preparados para deixar que suas invenções e o *know-how* correspondente sejam utilizados neste país, por meio da concessão de licenças e, portanto, do fornecimento do mesmo *know-how* a indústrias interessadas, do que seria o caso, se não houvesse um sistema nacional de patentes.

A recente monografia de Raymond Vernon, já citada, constitui também uma análise relevante da história. Merecem atenção especial suas sete "lições".

Outras abordagens

Sem se referir às condições dos países em desenvolvimento, Weizsacker[72] apresenta uma hierarquia de atividades, para determinar quais deveriam com proveito receber a proteção, sob a forma de direitos da propriedade intelectual. Este trabalho teórico julga explicitamente a propriedade intelectual como benéfica para o desenvolvimento econômico. Caso esta análise fosse aplicada aos países em desenvolvimento, sugeriria um quadro útil, a partir do qual se poderia explorar as implicações que uma proteção segura teria para o desenvolvimento.

Em um ambiente diferente, os seguidores de Raúl Prebisch levaram sua análise mais a sério que talvez ele mesmo. Sua opinião, veiculada no período central de sua carreira, de que a maldição dos países da periferia era sua dependência do centro, levou muitos a concluir que a dependência poderia ser anulada por meio da resistência ao investimento estrangeiro, da intervenção para controlar a transferência de tecnologia e da promoção de liberdade de cópia através da redução da proteção à propriedade intelectual. A indignação moral decorrente da dependência encorajou estes esforços, que foram amplamente aceitos pela América Latina e outros países em desenvolvimento após a década de 1960. O próprio Prebisch, nos anos que antecederam sua morte, em 1986, apelou várias vezes a seus seguidores para que fizessem uma revisão de sua análise anterior, dando ênfase a um maior entrosamento nas relações entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento[73]. Na verdade, Prebisch insistiu para que a

72. C. C. von Weizsacker, *Barriers to Entry*, Berlin, Heidelberg, 1980, Capítulo 1, "The General Theoretical Framework", pp. 5-19.

73. Ver, por exemplo, seu discurso na 21ª Sessão da CEPAL, Cidade do México, 17 a 25 de abr. de 1986,

imagem de dependência se convertesse em uma de integração econômica global bem administrada, na qual se reconhecesse a força do avanço tecnológico.

Uma abordagem recente, não-teórica, ao estudo das diferenças nacionais de renda, conduzida por Arnold Harberger[74], aponta também em uma direção. Este estudo empírico de doze países, a partir de 1945, examinou o desempenho econômico em períodos longos, *vis-à-vis* aos conjuntos de políticas públicas vigentes naqueles períodos. Da observação desta mistura de nações desenvolvidas e em desenvolvimento, Harberger extraiu então treze "lições"[75], tais como "tirar vantagem do comércio internacional", "evitar o uso excessivo de incentivos fiscais para atingir certos objetivos" e "manter as pressões inflacionárias sob um controle razoável". Nenhuma delas focalizou a propriedade intelectual, mas a abordagem empírica usada por Harberger é sugestiva, para o estudo da inovação e do crescimento econômico com relação a políticas de proteção à propriedade intelectual.

Este esboço da literatura existente nas proximidades do tema deste livro omite muita coisa, mesmo clássicos como o trabalho de Nordhaus e as contribuições de Stoneman e outros. Omite, como menos relevante, a literatura relacionada com o GATT, mencionada rapidamente ao se tratar do simpósio de Vanderbilt[76]. O levantamento tem a intenção de sugerir as linhas de análise, modelos e idéias disponíveis os quais, se ajustados ao ambiente dos países em desenvolvimento, aumentariam nosso conhecimento do impacto da proteção à propriedade intelectual sobre a inovação, a atividade de pesquisa nas empresas e universidades, o financiamento da tecnologia e o crescimento geral daquelas nações.

publicado como Anexo II do Relatório da 21ª Sessão, documento das Nações Unidas LC/G. 1424 (SES. 21/30), 9 de jun. de 1986. Este discurso foi pronunciado poucos dias antes de sua morte. Ver também seu último manuscrito, inacabado, publicado na Argentina depois de sua morte sob o título *La Crisis de Desarrollo en Argentina* e uma série de artigos publicados na *Revista da CEPAL*, entre ago. de 1983 e abr. de 1986. São também de interesse seus "Five Stages in My Thinking on Development" em *Pioneers in Development*, acima citado, pp. 175-196.

74. Arnold Harberger, ed., *World Economic Growth: Case Studies of Developed and Developing Nations*, ICS Press, São Francisco, 1984. Depois disso, o livro se converteu em um caderno de folhas soltas pelo Institute of Contemporary Studies, com a inserção em série de mais outros países, aos quais se aplicou os mesmos métodos de estudo empírico. Outros países estão sendo cogitados.

75. Ver pp. 428-436.

76. Ver, para os artigos, *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, Vol. 22, n. 2, 1989.

5

Material sobre os Casos do Brasil e do México

Os capítulos anteriores discutiram a propriedade intelectual como uma infra-estrutura, a definição da mesma e de como ela funciona, na prática, bem como a influência dos estudos e da teoria econômica sobre a consideração dada a este tópico. Em seu conjunto, estes capítulos enquadram o ponto central deste estudo, que é saber qual o impacto que a proteção à propriedade intelectual ou a falta dela tem sobre o processo de desenvolvimento econômico de um país em desenvolvimento. O presente capítulo relata as conclusões a que se chegou, a partir de minuciosas e repetidas entrevistas focalizando o problema no Brasil e, em menor escala, no México.

É importante considerar aquilo que se está procurando, pois o campo a ser estudado é muito vasto. A questão pode ser expressa do seguinte modo: como é que a proteção da inovação e da expressão criativa, ou a sua ausência, influenciam o padrão e a velocidade da atividade empresarial, governamental ou de pesquisa universitária e a formação de instituições, tanto informais como formais, dentro do conjunto da atividade industrial, comercial e artística de uma economia de país em desenvolvimento? Para tanto, é preciso analisar a geração e também a intermediação da tecnologia e de seu financiamento. Padrões de atividade, "cultura empresarial", "cultura universitária" e formação de instituições serão alvo de atenção.

Como as instituições e padrões de atividade nos países em desenvolvimento tendem a ser diferentes dos do mundo desenvolvido, parte da tarefa passa a ser determinar até que ponto estas diferenças podem ser res-

ponsáveis pela não-proteção da propriedade intelectual. Muitos fatores disputam as explicações para estas diferenças, mas a falta de proteção pode merecer algum ou mesmo grande parte do crédito. A quantidade exata é uma questão interessante e em aberto.

Sumário das conclusões

Depois de cento e vinte entrevistas e duas pesquisas de campo, constatou-se que as empresas sofrem perdas generalizadas de negócios e de segredos industriais, em grande parte por causa da ausência de proteção ao segredo de negócios, mas também por causa de uma proteção falha às patentes e ao *copyright*, especialmente em termos de obediência à legislação. A pesquisa universitária também foi prejudicada. As ramificações destas conclusões, que serão discutidas no próximo capítulo, são variadas. As ligações entre os centros de pesquisa universitária e as firmas foram afetadas; o andamento das carreiras foi distorcido e o treinamento interno nas empresas ficou limitado. A criação de firmas novas baseadas em tecnologia recente foi frustrada. A tendência de as empresas existentes realizarem pesquisas internas foi diminuída. O capital de risco considera as decisões de investimento difíceis de tomar.

A Escolha dos Estudos de Caso

O exame do efeito que os sistemas de propriedade intelectual exercem sobre o desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento é uma tarefa difícil por causa do próprio meio. Faltam muitos dos instrumentos familiares de pesquisas, mas os estudos de caso baseados em entrevistas e complementados por questionários podem fornecer um rico repositório de informações úteis.

Esta seção discute as limitações metodológicas, faz uma descrição dos métodos empregados na pesquisa feita para o livro e tece considerações sobre a tipologia dos casos. Como um prefácio aos materiais dos casos, faz também uma breve descrição dos sistemas legais do Brasil e do México, no que se relaciona à proteção à propriedade intelectual.

Limitações metodológicas

As tentativas de estudar o impacto da proteção à propriedade intelectual no ambiente de um país em desenvolvimento se deparam com várias limitações metodológicas.

Primeiramente, nos casos em que os sistemas de propriedade intelectual são fracos, as pessoas sabem muito pouco sobre o que é a propriedade intelectual. Devemos lembrar que, mesmo em um país com um re-

gime forte de propriedade intelectual, a maioria das pessoas ignora os detalhes do funcionamento do sistema. Mas geralmente sabem da existência de tal sistema e que, no caso de necessidade, podem confiar nele. Nos Estados Unidos, por exemplo, as crianças em idade escolar conhecem as histórias das invenções de Thomas Edison, Alexander Graham Bell e George Washington Carver. Em um país como o Brasil, onde a confiança do público no regime de propriedade intelectual é limitada, não há muita razão para se conhecer o funcionamento de tal regime. Deste modo, quando se pergunta sobre ele ou seu impacto sobre a atividade, geralmente se encontra uma dificuldade com gente que faz uma idéia pouco clara do que se trata. Isto tende a ser verdadeiro mesmo entre pessoas diretamente afetadas pelo problema.

Em segundo lugar, as estatísticas em muitos países em desenvolvimento dificilmente se comparam, em qualidade e quantidade, com as dos países desenvolvidos, sendo às vezes inexistentes. Os instrumentos que poderiam ser utilizados nos Estados Unidos e na Europa para se analisar esta questão do impacto não são geralmente disponíveis nos países em desenvolvimento. Vários tipos de estatísticas tendem a ser de qualidade pouco regular. Os dados de séries temporais podem ser defeituosos ou não-existentes. Os governos são freqüentemente tolhidos por falta de verbas para coletar e manter as informações estatísticas relevantes para um estudo. Em alguns casos, há mesmo interesse do governo em não coletar ou manter os dados. As definições relativas a recursos humanos podem ser altamente inconsistentes de um órgão para outro, quando se faz uma tentativa de contagem de cientistas e técnicos.

Em muitos países em desenvolvimento, são muito raros os casos de sucesso na busca de informações das empresas por meio de questionários. Não faz parte da cultura empresarial cooperar com inquéritos feitos de fora, por causa da suspeita acerca do uso das informações. Em alguns países, existe uma animosidade aberta entre as comunidades acadêmica e empresarial. Até mesmo os dados fornecidos pelas associações do comércio ou da indústria tendem a ser imprecisos. Além disso, os registros das firmas quase sempre não são do mesmo calibre dos existentes nos países desenvolvidos.

Geralmente, pouco se pode descobrir acerca dos gastos do setor privado com P&D. As estatísticas fiscais deixam de revelar muitos dados úteis. Uma confusão pode ser criada pelos incentivos fiscais. No Brasil, por exemplo, acrescentou-se recentemente ao código tributário um crédito fiscal para pesquisa e desenvolvimento, para encorajar o fortalecimento da capacitação científica e tecnológica do país. Declaradamente, é um crédito de até 8% das vendas para despesas com pesquisas e desenvolvimento. Com todas as coisas permanecendo iguais, isto deveria encorajar os gastos em P&D. Também se acredita que deveria incentivar decisões contábeis bastante generosas relativas ao que constitui gastos com pesquisas e de-

senvolvimento. Contudo, este crédito foi inserido entre outros já existentes, como de creches para filhos de empregados, limitados a um total de 10% e que, normalmente, já foi esgotado. O efeito líquido tem sido o de dar virtualmente nenhum encorajamento aos gastos com P&D. Como não faz sentido tentar descobrir as despesas com P&D pelos dados fiscais, quaisquer números agregados que se reúna podem ser pouco confiáveis.

Além disso, um conjunto de outros fatores econômicos pouco familiares, até estranhos, como inflação muito alta, política fiscal distorcida, uma economia subterrânea e controles cambiais podem tornar perigosa uma análise discreta.

Pode não ser válido projetar-se da experiência na Europa e nos Estados Unidos para o ambiente de um país em desenvolvimento. Gunnar Myrdal, alguns anos atrás, ao tecer considerações sobre o ambiente do desenvolvimento asiático[1], alertou acerca de valores culturais e das distorções que eles criam para a análise econômica que deixa de levá-los em consideração. Isto faz redobrar os cuidados, nas tentativas de se extrapolar de países desenvolvidos para os em desenvolvimento.

Finalmente, como já foi dito, muitos estudos de propriedade intelectual tendem a enfocar a contagem de patentes, talvez porque exista alguma coisa para enumerar. Esta é uma parte um tanto exígua do espectro da propriedade intelectual. Os segredos de negócios, o *copyright* e as marcas registradas não podem ser ignorados, e a sinergia entre eles é muito importante. Sozinhos, os estudos das patentes podem tender a servir de representante inadequado do sistema como um todo. Mas, as outras formas de proteção não são tão fáceis de se estudar estatisticamente.

A abordagem do estudo de caso

Os estudos de caso têm limitações claras. Contudo, em um contexto de escassez de dados, podem oferecer informações úteis. À semelhança da arqueologia, pode-se muitas vezes construir um quadro amplo, a partir de fragmentos. Algumas sementes ou cacos de cerâmica encontrados junto a ossadas e contas podem ser suficientes para traçar hipóteses sobre alguma civilização. Apresentaremos a seguir estudos de caso construídos principalmente através de entrevistas no Brasil. As entrevistas realizadas no México serviram para confirmar as conclusões a que se chegou no Brasil. Juntas, elas oferecem percepções de um quadro geral do impacto da falta de proteção sobre uma variedade de padrões de atividade existentes nesses países em desenvolvimento.

1. Gunnar Myrdal, "Asian Drama", *An Inquiry Into the Poverty of Nations*, New York, The Twentieth Century Fund, 1968.

Ao se procurar a interface da proteção à propriedade intelectual com a atividade ordinária, foram marcadas entrevistas com pessoas relacionadas com negócios privados, empresas públicas, pesquisa universitária, capital de risco, parques de pesquisa e alguns funcionários dos governos de ambos os países. Foram realizadas mais de cento e vinte entrevistas, incluindo algumas com grupos. Algumas pessoas foram ouvidas mais de uma vez. Isto foi feito entre agosto de 1987 e março de 1990. No Brasil, as entrevistas se desenvolveram em Belo Horizonte, Brasília, Campinas, Contagem, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Carlos, São Paulo e seus distritos industriais. No México, foram feitas visitas a Cuernavaca, Guadalajara, Hermosillo e Cidade do México.

As entrevistas nas empresas abrangeram desde executivos de alto nível e gerentes de nível médio em algumas grandes empresas privadas e estatais até diretores técnicos de empresas de porte médio e donos de pequenas empresas. Companhias de vários tipos foram representadas na amostra e a maioria delas eram de capital nacional. Em alguns casos, foram entrevistados cidadãos do país que trabalhavam para subsidiárias de empresas americanas e européias.

Nas universidades, foram entrevistados cientistas acadêmicos cujo trabalho havia produzido ou poderia produzir invenções com potencial comercial. Foram ouvidas pessoas familiarizadas com cinco parques de pesquisas, quatro no Brasil e um no México. Fontes privadas e oficiais de financiamento de capital de risco foram também entrevistadas.

As entrevistas foram informais. De início, pedíamos às pessoas para que falassem, de modo geral, sobre de que maneira o sistema de propriedade intelectual de seu país estava influenciando sua atividade. Somente à medida que se foi acumulando informações é que foi possível saber que tipo de perguntas mais detalhadas se poderia fazer. Muitas vezes, as pessoas tinham uma idéia muito vaga acerca do que é a propriedade intelectual e de que modo ela é protegida, de modo que eram freqüentes as explicações dadas antes de se prosseguir com a conversação. Em vários casos, somente a segunda ou a terceira entrevista conseguia obter informações úteis, muitas vezes porque havia uma certa hesitação em se revelar as dificuldades por que se tinha passado.

Em muitos casos, as pessoas não consideravam a falta de proteção como um fator que influenciava sua atividade, até que a pergunta era feita. Ocasionalmente, durante uma segunda ou terceira entrevista, tomávamos conhecimento de que havia problemas somente lembrados depois da primeira visita. Um executivo do alto escalão, numa primeira visita, disse que não havia perdido nenhuma tecnologia de valor por causa da falta de proteção. Três meses depois, contou acerca de dois casos de perdas, que não tinha antes atribuído à falta de proteção.

Como a revelação de perda de tecnologia pode ser embaraçosa ou prejudicial às pessoas, organizações e empresas, é mantida a confidencia-

lidade ao se descrever o conteúdo da maioria das entrevistas. Além disso, algumas informações eram altamente confidenciais, fazendo com que não se identificasse o informante.

Tipologia dos casos

Os resultados da entrevista são arranjados em três campos: os relativos a fontes de tecnologia, os ligados à intermediação e os que relacionavam o suporte financeiro à tecnologia nova. Na maioria das vezes, cada um dos casos oferece subsídios a cada um desses campos. Esses casos estão distribuídos segundo o problema dominante.

Poderia parecer uma maneira mais sistemática se se classificasse os casos em grupos tais como exemplos de empresas, exemplos de universidades, exemplos de financiamento, e assim por diante. Mas, uma organização do material deste modo poderia sugerir, criando talvez dificuldades, que as condições diferem de um grupo para outro, com relação ao impacto da proteção à propriedade intelectual sobre seu funcionamento.

A legislação no Brasil e no México

Como uma introdução ao material de casos que apresentaremos em seguida, faremos uma breve descrição dos sistemas de proteção à propriedade intelectual no Brasil e no México.

Ambos os países contam com sistemas de propriedade intelectual derivado do código de direito civil europeu. Os dois países receberam seus códigos da experiência européia de fins do século XIX, uma época de escassa migração de empregados de uma empresa para outra e de avanço científico em certos campos da química e da física. A legislação européia evoluiu depois disso para sistemas de proteção mais sofisticados, que incorporam avanços sociológicos e científicos mais recentes.

Nos dois países, existe uma percepção, por parte da maioria dos elementos da população, de que a proteção às invenções e à tecnologia não é forte. O código básico de propriedade industrial dos dois países contém exceções significativas à proteção tradicional e, no Brasil, a administração da lei criou outras exceções. A proteção aos segredos de negócios é muito limitada nos dois países. A proteção tradicional de *copyright* para obras literárias tem sido razoavelmente respeitada, enquanto que a proteção do *copyright* industrial para o *software* e outras expressões criativas industriais tem se desenvolvido lentamente. A vigilância contra a cópia ilegal de material protegido por *copyright* é muitas vezes limitada, não intencionalmente, mas por falta de recursos públicos para o trabalho policial. Os sistemas judiciários não estão a par da natureza técnica dos problemas de propriedade intelectual e raramente os casos vão aos tribunais.

É preciso que se examine mais de perto a situação da proteção ao segredo de negócios. No México, a abordagem histórica à proteção do segredo de negócios tem se baseado no conceito de concorrência desleal, conceito este tirado dos códigos de leis européias. No entanto, o uso do conceito é quase inexistente e, na prática, o México não tem proteção para os segredos de negócios. No Brasil, o Código de Propriedade Industrial de 1971 incorpora o Artigo 178 do código de 1945. Esta medida traça a distinção típica entre segredos industriais e comerciais. Ela considera ilegal que um empregado, enquanto estiver trabalhando para uma empresa, revele os segredos daquela firma a uma outra. Contudo, a lei não cobre a situação que surge quando o empregado sai, a não ser por um prazo muito curto, no caso de segredos comerciais. O que falta completamente é a possibilidade importante de se mover ação contra a firma ou indivíduo que obteve os segredos do empregado que saiu.

Medidas legais contra o ex-empregado, mesmo que fossem possíveis, raramente são suficientes. Aquela pessoa raramente dispõe de meios financeiros para compensar devidamente o prejuízo dado aos negócios do ex-patrão de quem revelou os segredos. Milhões de dólares podem ser perdidos. As medidas legais contra terceiros (o novo empregador), que começaram a usar os segredos, são dificultadas ainda mais pelas leis do México e do Brasil porque o recurso típico se limita a prejuízos monetários. Depois de um processo legal prolongado, uma indenização em dinheiro pode significar muito pouco, especialmente em uma economia com inflação alta. O instrumento eficaz seria a capacidade do tribunal de interditar imediatamente o uso do segredo, antes de surgirem danos comerciais. A ameaça posterior de multas em dinheiro não é bastante para dissuadir o infrator.

Ambos os países modificaram explicitamente sua herança européia para perseguir objetivos desenvolvimentistas. Por exemplo, em importantes revisões feitas em 1976 na lei de patentes e marcas registradas do México[2], as marcas registradas deveriam ser "vinculadas" ao uso com marcas de origem "local"; as invenções de diversas áreas ficaram fora da proteção de patente; o tempo de duração da patente foi reduzido de quinze para dez anos; as patentes deveriam caducar se não fossem usadas dentro de um período insuficiente; e os inventores se viam compelidos a licenciar para outros informações técnicas confidenciais necessárias à exploração de suas invenções. O Brasil fez revisões em seu Código de Propriedade Industrial em 1971[3] para eliminar a patenteabilidade de invenções em diversas áreas e foi criado o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), para administrar com mais rigor o sistema. No Brasil, o código

2. "Ley de Invenciones y Marcas", *Diario Oficial*, 10 de febrero 1976, pp. 7-26.

3. Lei n. 5.772, de 21 de dezembro de 1971. Ver, em especial, o Artigo 9.

prevê também a caducidade precoce de uma patente se não for usada em um período demasiadamente curto e tem um prazo de validade de quinze anos, a partir do requerimento, enquanto na Europa este mesmo prazo é de vinte anos.

Recentemente, os dois países realizaram algumas mudanças. O México eliminou em 1987[4] parte das mudanças feitas em 1976. O prazo de validade das patentes mudou para quatorze anos de sua concessão; as invenções de certas áreas voltaram a ser patenteáveis e as patentes de processo e de produto também deveriam passar a vigorar dez anos mais tarde, em 1997; a cláusula de "caducidade precoce" foi modificada; a revelação obrigatória de informações técnicas confidenciais foi substancialmente limitada; e a exigência de "vinculação" para as marcas registradas se tornou opcional. Embora estas mudanças tenham restaurado muita coisa em termos de proteção normativa, ainda ficam faltando importantes aspectos da proteção. Mas, nas alterações feitas em 1987, foi introduzida na lei uma importante novidade, pouco notada. Ela estabelecia o início dos fundamentos da proteção aos segredos de negócios. Como declarou um funcionário naquela ocasião, "Plantou-se uma semente". O Artigo 211 (IX) considerava um crime "o uso para si mesmo, para fins lucrativos , ou a revelação de um segredo ou invenção industrial, cujo registro foi requerido e do qual tenha conhecimento ou contato através do emprego, posição ou cargo ou por meios ilícitos". A referência ao registro tem causado alguma confusão pois os segredos de negócios, como tal, não são registrados. Regulamentações posteriores emitidas para implementar as mudanças feitas em 1987 autorizavam a ação administrativa, que seria o equivalente à injunção preliminar e estas medidas têm sido postas em prática pelas autoridades.

Mas, houve um progresso quando a administração do Presidente Salinas, do México, anunciou em janeiro de 1990, como parte de um programa de modernização industrial[5], sua intenção de introduzir legislação destinada a oferecer uma proteção "semelhante à existente nos países industrializados". De acordo com o anúncio, a legislação esperada estenderá o prazo de validade das patentes para vinte anos, a partir da entrada do requerimento (consistente com a prática européia); a proteção do segredo de negócios será fortalecida, tanto para as informações confidenciais industriais como as comerciais; a cobertura completa de patentes para as áreas restantes será dada e a proteção será estendida a processos e produtos previamente patenteados em outros países, mas ainda não posta em

4. "Decreto por el Que Se Reforma y Adiciona la Ley de Invenciones y Marcas", *Diario Oficial*, 16 de enero de 1987, pp. 10-20.

5. Programa Nacional Mexicano de Modernização da Indústria e do Comércio Exterior (1990-1994), Artigos 137-144, publicado pelo SECOFI (Ministério do Comércio e Desenvolvimento Industrial), janeiro de 1990.

prática no México; as licenças compulsórias serão restringidas drasticamente, com direito a uma revisão judicial. O programa expressou uma intenção de criar uma "cultura da propriedade industrial" no setor "comercial, industrial e de pesquisas". Em declarações públicas subseqüentes, o Presidente Salinas e o Ministro do Comércio Serra Puche declararam que a lei, assim que for examinada pelo Congresso mexicano, entraria em vigor em 1991.

O México tomou também medidas importantes para melhorar a vigilância ao cumprimento dos direitos de propriedade intelectual, através dos regulamentos da Lei de Invenções e Marcas Registradas, publicados em abril de 1989 e ainda facilitou enormemente a transferência de tecnologia por meio da regulamentação da Lei de Transferência de Tecnologia, que entraram em vigor em 10 de janeiro de 1990.

As mudanças recentes do regime no Brasil são bem mais modestas e limitadas. Uma lei, promulgada em 18 de dezembro de 1987[6], concedia a proteção a programas de computador, como sendo propriedade intelectual, juntamente com o estabelecimento de regras para a comercialização do *software*. A proteção de vinte e cinco anos para o *copyright* foi concedida aos programas de computador, tanto brasileiros como estrangeiros. Contudo, o *software* estrangeiro não pode ser comercializado no Brasil se já existir algum "similar" nacional registrado. A similaridade foi definida por regulamentação posterior.

Nos últimos anos, as autoridades brasileiras têm sido mais agressivas no combate à copia ilegal de obras protegidas por *copyright*, especialmente videocassetes e gravações sonoras. As autoridades do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) realizaram também um extenso programa de educação do público acerca das patentes, com o uso de um excelente programa de vídeo, seminários, boletins, revistas e outros meios. Os escritórios do INPI em todo o país estão ligados por computador com a repartição central do Rio de Janeiro, permitindo o acesso aos arquivos computadorizados de lá.

Embora diversos países tenham regimes de propriedade intelectual deficientes em diversos aspectos, os do Brasil e do México estão incluídos entre os mais deficientes. Uma pesquisa realizada pela International Trade Commission dos Estados Unidos, divulgada em fevereiro de 1988, identificava países com deficiências, por categoria de proteção[7]. O Brasil e o México foram classificados segundo a tabela abaixo, em termos do número de vezes em que foram mencionados pelos que responderam ao questionário:

6. Lei n. 7.676, regulamentada pelo Decreto Executivo n. 96.036, em 16 de maio de 1988.
7. *Foreign Protection of Intellectual Property Rights and the Effect on U.S. Industry and Trade*, United States International Trade Commission, USITC Publication 2.065, february 1988. Ver tabelas G-1 a G-12. A pesquisa é discutida no Capítulo 1.

Deficiências por regime	Classificação *Brasil*	Classificação *México*
Copyright	1º lugar	8º lugar
Patente	2º lugar	1º lugar
Marca Registrada	2º lugar	1º lugar
Segredo de Negócio	1º lugar	2º lugar
Mask Works	8º lugar	10º lugar
Prop. Tech. Data	1º lugar	5º lugar

Deficiências das Medidas e Vigência	*Brasil*	*México*
Copyright	3º lugar	12º lugar
Patente	1º lugar	2º lugar
Marca Registrada	1º lugar	3º lugar
Segredo de Negócio	3º lugar	1º lugar
Mask Works	4º lugar	2º lugar
Prop. Tech. Data	4º lugar	7º lugar

As respostas das empresas se referem ao ano de 1986 e, portanto, não podem refletir mudanças efetuadas depois di especialmente as verificadas no México. Sem dúvida, o grande ta o desses mercados chamou mais atenção para as deficiências de seu es do que as notadas em mercados menores.

Pontos (de Vista) das Fontes de Tecnologia

Um dos alvos das entrevistas foi o setor empresarial privado do Brasil e do México. Considerando-se que as empresas privadas são geralmente uma fonte primária de tecnologia, o objetivo foi verificar como os sistemas de propriedade intelectual dos dois países afetam a capacidade de geração de tecnologia das firmas locais. Com o progresso das entrevistas, vários empresários sugeriram os parques de tecnologia como um segundo alvo e cinco deles foram visitados com o mesmo objetivo em mente. A pesquisa universitária é, naturalmente, também uma fonte primária para a tecnologia nova e, por isso, foram feitas visitas a diversos pesquisadores universitários.

Impressão deixada pelas entrevistas

Num estágio inicial das entrevistas, um cientista mexicano que se tinha tornado um homem de negócios relatou que tinha localizado uma firma brasileira que complementava a competência de sua empresa e tinha feito os arranjos necessários para entrar em uma *joint venture*. Contou que, somente depois que tudo estava ajustado é que os novos parceiros se depararam com o problema delicado da localização da pesquisa planejada, admitindo então que o clima legal para pesquisas nos dois países era abaixo do ideal.

Nas primeiras entrevistas, a pergunta principal era se os negócios da empresa haviam sido afetados, de certo modo, pelo sistema existente de propriedade intelectual. Em muitos casos, a pergunta deixava as pessoas sem resposta. Ficou logo claro que a hesitação se devia ao fato de muitos homens de negócios simplesmente não saberem muito acerca de patentes, segredos de negócios e *copyright* industrial. Contudo, muitas informações foram transmitidas depois que a pergunta foi reformulada e se perguntou se a firma havia perdido tecnologia para outras e se sentido incapaz de evitar ou se ressarcir da perda por meios legais.

Em entrevistas com oitenta e nove empresários mexicanos e brasileiros ligados a companhias de grande porte, médias ou pequenas, em treze cidades, todos eles menos um declararam ter sofrido perdas de tecnologia para outros, sem ter apelado. Apenas o presidente de uma empresa importante disse que sua companhia não tinha tido perdas desse tipo. Mais tarde, um dos seus gerentes do escalão intermediário revelou a existência das perdas e disse ainda que o presidente nem sempre era informado do que acontecia por lá.

Uma empresa metalúrgica declarou a perda de 50% de sua fatia do mercado depois que um empregado saíra para trabalhar com um concorrente, levando com ele tecnologia valiosa. Também uma outra firma informou ter sofrido uma queda de 70% de sua participação no mercado pela mesma razão. Um dos principais fabricantes de eletrodomésticos confessou ter perdido uma fatia do mercado depois que um engenheiro levou para um concorrente um processo de laminação. Uma fisioterapeuta fundou uma clínica e treinou seu assistente. O assistente partiu, levando a lista de clientes e prejudicando sua atividade. Não havia nenhum recurso legal que compensasse a perda da lista.

Um importante instituto de pesquisas econômicas que faz cálculos de inflação construiu uma nova cesta para traçar o efeito da inflação sobre determinado grupo social. A fórmula cuidadosamente balanceada era o resultado de pesquisa intensa e calibragem cuidadosa. Era um segredo de negócios. E foi levado por um dos membros da equipe para outro instituto, que passou a oferecer o mesmo serviço de monitoramento a seus clientes. E não se dispunha de nenhum recurso legal contra isso.

Um grande banco brasileiro trabalhou com uma firma estrangeira de consultoria para melhorar a produtividade dos empregados. Desenvolveram um programa especial de *software* e um manual de treinamento para melhoria do fluxo de trabalho. Poucos meses depois da implantação do novo sistema, bancos rivais atraíram empregados seus e implantaram sistemas idênticos. O *software* é agora protegido no Brasil por *copyright*, mas o manual de treinamento e outros aspectos do sistema eram segredo de negócios e, portanto, não protegidos.

Um grupo brasileiro, trabalhando em uma área especializada, estava fazendo bastante progresso. Contratou um técnico inglês para ajudar durante algum tempo. Mais adiante, o escritório brasileiro de patentes, tomando conhecimento de seu trabalho, sugeriu que tomasse medidas para proteger os resultados no exterior e, para ajudá-lo, realizou uma pesquisa internacional de patente. A pesquisa revelou um dado desconcertante: o técnico britânico, no vácuo deixado pela falta de ação do grupo, tinha requerido patentes em diversos mercados importantes. Este incidente parece refletir o fato de que não faz parte da mentalidade dos brasileiros ativos na área de tecnologia a idéia de proteger os resultados de suas pesquisas, talvez pelo fato da proteção de que dispõem no Brasil ser fraca ou rotineiramente ineficiente.

Um pesquisador de nível de pós-graduação de uma universidade federal percebeu que seu trabalho tinha desenvolvido aspectos que mostravam ter valor comercial. Imediatamente, deixou o Brasil e foi completar sua pesquisa em um país onde havia uma proteção legal efetiva. Um europeu mudou-se para o Brasil e realizou pesquisas em engenharia mecânica. Ao chegar ao ponto onde percebeu estar à beira de chegar a uma série de invenções úteis, transferiu-se para os Estados Unidos, pela mesma razão. Médicos no México, pesquisando terapias para uma das mais importantes doenças do homem, apressaram-se em ir para os Estados Unidos para completar o seu trabalho e garantir a proteção de patente assim que tinham atingido um estágio promissor. Existem relatos não confirmados de viagens por motivos semelhantes. Um pesquisador brasileiro de siderurgia foi convidado por uma usina de aço canadense para visitá-la, na qualidade de consultor. Enquanto exercia este cargo, realizou dois avanços importantes, que foram patenteados no Canadá e nos Estados Unidos. Não entrou com pedido de patente no Brasil, explicando que isto simplesmente não lhe ocorrera e que, além disso, a lei de patentes do Brasil relativa a ligas metálicas é muito complexa e não ajuda em nada.

O café, que é uma das maiores exportações brasileiras, sofre de várias doenças e pragas naturais. Faz-se pouca pesquisa no Brasil sobre maneiras de atacar estes problemas, a não ser nas estações experimentais do governo, por causa da ameaça de perdas rápidas, se a descoberta for feita por entidade privada. Um importante produtor de soja deu a entender que

sua firma gostaria de realizar pesquisas internas sobre melhorias na produção e processamento mas que, dada a ausência de uma proteção confiável para os resultados eventuais, ele apenas fica observando de perto as pesquisas do governo, de modo a absorver rapidamente as informações úteis. Não queremos dizer que a pesquisa governamental seja necessariamente improdutiva. Pelo contrário, algumas vezes se faz um trabalho excelente. O que parece ter diminuído é o potencial de sinergia entre a pesquisa pública e a privada na agricultura.

Ao conversarmos com um pequeno grupo de empresários em Salvador, um deles sorriu quando perguntamos se algum deles tinha perdido tecnologia valiosa por causa de transferência de empregado, dizendo que havia milhares de casos destes. Os outros presentes concordaram na hora. Em entrevistas realizadas mais tarde em diversas cidades, as pessoas disseram que acreditavam que a perda de tecnologia desta maneira era muito comum.

Num questionamento mais detalhado, geralmente se revelava que as perdas de tecnologia podiam ser atribuídas à transferência de um empregado, juntamente com a transferência não-autorizada de informações técnicas e comerciais através do mesmo. Não se entrevistou, ao que se saiba, nenhum desses empregados e nenhuma empresa confessou ter obtido tecnologia de outros por este método, fazendo com que ficasse difícil determinar se a iniciativa por estas transferências não-autorizadas de tecnologia partiu do novo empregador ou do novo empregado. Provavelmente, aconteceram as duas coisas. De qualquer modo, foi dado o nome de "contratação predatória" a este fenômeno.

A falta de uma proteção efetiva para a patente e o *copyright* foi dada como razão para alguns casos de perda. Uma empresa declarou que, em sua área (ligas metálicas), a proteção de patentes era tão ineficiente que ela havia parado de emitir pedidos de patente. Mas foi a falta de uma proteção efetiva para o segredo de negócios que surgiu como uma causa dominante. Pelas informações fornecidas, parece que muitas perdas poderiam ter sido evitadas ou ressarcidas se existisse uma proteção legal equivalente a que prevalece em grande parte da Europa e nos Estados Unidos. Muitas vezes, as entrevistas se voltavam para a questão de como estas perdas são evitadas em outros países.

Era uma atitude comum entre empresários pensar que a perda de sua tecnologia através da contratação predatória era simplesmente um custo inevitável de quem faz negócio. Uns poucos defenderam o direito do empregado, não de levar documentos, mas de levar o que estava em sua cabeça. Outros perguntaram como seria possível "partir a cabeça" de um empregado que se despedia e pedir a ele para deixar para trás o que aprendera. Este tipo de comentário deixou de fazer a distinção entre a carreira de uma pessoa, em termos de conhecimentos acumulados e os segredos do ex-patrão, mesmo que estes segredos tenham sido gerados por

aquele empregado. Em suma, poucos tinham pensado muito no que é a propriedade intelectual e de que modo ela funciona. No entanto, todos haviam sofrido pelo menos alguma perda e estavam interessados em que talvez se pudesse fazer algo para mudar a situação.

Com o prosseguimento das entrevistas, foi perguntado aos que haviam relatado perdas se eles tinham possibilidade de investir mais recursos em pesquisas internas na empresa se tivessem certeza de que seus resultados seriam protegidos contra perdas. A resposta foi veementemente afirmativa. Naturalmente, esta é uma pergunta conjuntural e a amostra daqueles a quem se fez a pergunta foi pequena em relação ao total dos entrevistados. Ainda assim, esta informação pode ser vital para a compreensão do papel da proteção à propriedade intelectual no mundo em desenvolvimento e voltará a ser procurada em entrevistas futuras.

O movimento de empregados de uma empresa para outra é, naturalmente, uma ocorrência comum em países com uma proteção forte à propriedade intelectual e, invariavelmente, a tecnologia é transferida deste modo de uma empresa para outra. Contudo, é geralmente tecnologia não-proprietária que é transferida nestas situações. Na verdade, neste casos, o cérebro é "partido".

Após todas estas entrevistas, em toda esta diversidade de localizações geográficas e entre uma diversidade de indústrias e firmas de diferentes portes, não foi difícil concluir que o problema da perda de tecnologia nas empresas públicas e privadas do Brasil e do México é bastante freqüente.

Impressão confirmada

A impressão de perdas generalizadas que ficou das entrevistas foi confirmada por uma pesquisa recente feita pelo governo. Um questionário relativo a perdas de segredos de negócios por parte de firmas brasileiras foi preparado, em outubro de 1989, pelo CEBRAE (Centro Brasileiro de Assistência à Pequena e Média Empresa), juntamente com o Ministério da Indústria e do Comércio e o CEAGE (Centro Brasileiro das Pequenas e Médias Empresas) e com a Câmara de Comércio Americana de São Paulo. O CEBRAE enviou o questionário a aproximadamente 1 800 firmas. O rol das empresas escolhidas foi tirado de uma lista feita pela Fundação Getúlio Vargas para uso em pesquisas gerais, suplementada por arquivos da Câmara de Comércio e do CEAGE. Foram recebidas respostas de 377 empresas (21%), localizadas em todos os estados brasileiros. Mais de quinze setores de atividade comercial foram refletidos nas respostas. Os resultados foram tabulados pelo CEBRAE e tanto as perguntas como as respostas são apresentadas na íntegra no Apêndice Um.

O inquérito perguntava às empresas se em sua atividade elas confiavam na proteção aos segredos de negócios e se tinham alguma experiência

de salvaguarda de tecnologia nova por meio da proteção legal dada aos mesmos. Uma explicação era dada sobre o que era um segredo de negócios. As respostas indicavam uma dificuldade considerável em se obter alguma proteção. Mais de 58 empresas se esforçam para confiar nos segredos de negócios, como uma maneira de proteger conhecimento valioso. Dessas, 47% declararam ter tido perdas desses segredos para outras companhias. Quase um terço tinha sofrido cinco ou mais perdas, o que indica que, aparentemente, as perdas não podem ser evitadas nem mesmo depois de percebidas. Dois terços das perdas relatadas eram "sérias" ou "muito sérias". Mais de metade dessas perdas ocasionaram diminuição da participação no mercado e um terço levou à dispensa de funcionários por retração dos negócios.

Em 86% dos casos, não se fez nenhuma tentativa de tomar medidas legais depois da descoberta da perda. As razões dadas para este comportamento incluíam a falta de provas conclusivas, falhas na legislação sobre a qual basear uma ação legal e o receio de que o processo fosse longo demais e caro e que o cumprimento da sentença não fosse totalmente garantido, mesmo que houvesse ganho de causa. Em um certo número de ocasiões (quatorze) em que se tomaram medidas legais, duas em três causas foram perdidas. Isto significa que *em apenas cinco em 104 casos foi possível obter algum tipo de satisfação legal pela perda de informação valiosa para os negócios.* Isto aponta para uma fraqueza grave das leis que protegem a tecnologia nova. Quase 85% dos que responderam disseram que gostariam de contar com uma proteção legal adequada e 74% temiam sofrer perdas futuras de "segredos de negócios". Um dado que talvez seja relevante para o futuro tecnológico do Brasil é que 80% disseram que investiriam mais em pesquisa interna na empresa e melhorariam o treinamento de pessoal se dispusessem de uma melhor proteção legal.

O Apêndice Um contém uma tradução do próprio questionário, juntamente com uma tabulação das respostas. O questiomário foi proposto e escrito em grande parte pelo autor. A carta que o acompanhava continha uma definição para leigos de segredo de negócios e do termo "perda", do modo como é usado no questionário. A seguir, damos uma tradução de trechos das instruções dadas às firmas. O *Trade Secret* foi chamado em português de "Segredo de Negócio" e foi assim definido:

> Um segredo de negócio pode ser uma fórmula, um programa, um plano, um método, uma técnica, um processo, uma compilação ou um modelo. Para melhor explicar seu significado, lembramos que um segredo de negócio significa, em geral, informação que uma empresa deseja manter fora do conhecimento de seus concorrentes. Significa uma informação desenvolvida ou adquirida pela empresa e que a ajuda a obter vantagens comerciais. Pode significar também várias formas de *know-how.* Como exemplos de segredos de negócios, pode-se incluir coisas como o conhecimento de como fazer um produto com maior precisão, aonde comprar peças de alta qualidade, como testar a qualidade dos produtos e como organizar uma linha de produção para obter maior eficiência.

conceito

O termo "perda" foi definido como significando que o segredo de negócio

> foi obtido por outra pessoa sem seu conhecimento. Por exemplo, quando um empregado seu deixou a firma para trabalhar em um concorrente, levando consigo informação considerada como de propriedade do patrão, como se fosse dele. Outro caso de perda seria quando a informação confidencial fosse removida de modo ilegal de sua empresa. Achamos que não existe perda se a informação foi obtida a partir de dados de conhecimento geral ou através da engenharia reversa de um produto disponível para o público. Também não existe perda se sua empresa não tomou nenhuma precaução necessária para manter a informação em segredo.

Solicitou-se ainda às empresas que se identificassem pelo nome e endereço, incluindo o CEP. Todos os estados brasileiros foram representados nas respostas; 21% delas vieram do Sudeste, 21% do Sul, 20% do Norte, 17% do Oeste e 16% do Nordeste.

Uma pesquisa feita entre advogados brasileiros, em agosto de 1989, no seminário anual da Associação Brasileira da Propriedade Industrial (ABPI) em Salvador, chegou a conclusões semelhantes, embora se usasse uma base bem menor. As perguntas feitas foram as mesmas, com modificações para que os advogados pudessem falar acerca de seus clientes. Foram obtidas dezenove respostas úteis, sete de advogados autônomos, oito de advogados empregados por empresas, três funcionários do governo e mais um outro. As perguntas, traduzidas juntamente com uma tabulação das respostas, são apresentadas no Apêndice Dois.

Nem todas as perguntas foram respondidas por cada um, como se vê claramente pela tabulação. De modo geral, as respostas seguem o mesmo padrão daquelas obtidas pelo estudo do CEBRAE. Mais de 250 pessoas compareceram ao seminário da APBI. O questionário foi distribuído tanto com os papéis de inscrição como na mesa de registro. Por duas vezes, se anunciou aos participantes a existência dos mesmos.

Tanto o estudo do CEBRAE como o inquérito da APBI confirmaram as conclusões das entrevistas e apontam na direção de problemas generalizados com a proteção de tecnologia nova em empresas privadas, especialmente com relação a informações confidenciais.

Técnicas defensivas

Quando as últimas entrevistas foram se voltando cada vez mais para as conseqüências práticas de falta de proteção, foram-se acumulando informações acerca das técnicas usadas pelas empresas, na tentativa de contrabalançar a deficiência de proteção. Mencionaremos aqui as mais relevantes.

Durante uma das entrevistas mais dramáticas, o proprietário brasileiro de uma fábrica fechou a porta de seu escritório e apanhou dois livros

de anotações de um armário lacrado. Explicou que num deles estava a versão de um aspecto-chave de sua tecnologia que ele tinha mostrado para sua equipe de engenheiros. A existência do outro livro, disse, só é de conhecimento dele e da secretária. Ali estava, na verdade, a verdadeira versão do ingrediente tecnológico secreto de sua empresa. Disse que agia assim porque temia que, a qualquer momento, um membro de sua equipe pudesse aceitar um emprego com um concorrente e levar consigo a tecnologia. Deu a entender que a contratação predatória por parte de firmas rivais era fato comum em seu setor industrial. Disse que paga bem a seu pessoal, mas que isto não seria suficiente para desencorajar ofertas de certos concorrentes, que estariam dispostos a gastar um dinheiro extra, não pelas qualificações do seu empregado, mas pela tecnologia desejada.

Acrescentou ainda que poderia operar por algum tempo desse modo, escondendo informações vitais de sua equipe, mas que precisava aperfeiçoar esta parte de sua tecnologia e iria precisar da colaboração da equipe para fazê-lo. Achava que não seria capaz de fazer sozinho tudo que tinha em mente. Ainda não tinha decidido como agir, na ocasião da entrevista, mas uma de suas opções era tentar fazer ele mesmo o possível, embora isto fizesse com que o trabalho avançasse muito mais devagar que se tivesse a ajuda de sua equipe.

Uma outra entrevista com um fabricante de produtos de metais especiais ofereceu dois esclarecimentos. O gerente entrevistado era europeu. Disse que os engenheiros recém-formados contratados pela empresa não são, logo que chegam, postos a par de toda a tecnologia sofisticada por ali usada, ao contrário do que fizeram com ele na Inglaterra, desde o primeiro emprego. Em vez disso, os novos contratados são invariavelmente expostos apenas a um pequeno segmento da operação e deixados nesta situação por vários anos, até que se adquira certo grau de confiança naqueles indivíduos.

O segundo esclarecimento prestado por aquele gerente foi a menção de que, numa tentativa de estancar a perda de tecnologia valiosa para outras empresas, eles não marcavam os documentos importantes como confidencial ou secreto. Em vez disso, punham estas identificações em documentos falsos, para despistar empregados que poderiam tentar carregar planos, desenhos e especificações técnicas. Em algumas entrevistas posteriores com outros empresários, estes ou confessaram também usar a mesma tática ou gostaram dela e disseram que iam começar a adotá-la.

O dono de uma importante empresa de equipamentos disse que oferece excelente moradia em uma área residencial próxima a seus melhores empregados do setor técnico. Também confessou abertamente que não deixava que eles percebessem o quanto seus conhecimentos eram essenciais ao sucesso dos negócios, tentando, sempre que possível, dar-lhes pouca importância.

Outro gerente sênior de uma firma de produtos eletrônicos relatou que não se preocupava muito com a perda de informações técnicas para indivíduos ou pequenas empresas que estavam entrando em operação, porque estes teriam um longo caminho em frente antes de se tornarem uma ameaça séria à sua posição no mercado. Observou que não tinha no momento concorrentes locais, mas que se preocupava especialmente com a possibilidade de diversas empresas de outros ramos vir a competir com ele no futuro. A mesma preocupação foi repetida por outro em entrevistas.

Nem todo concorrente age dessa maneira. O presidente de uma empresa de produtos químicos, que chamaremos de Afonso, contou uma história fascinante acerca de um rival, Bruno, que era também um amigo íntimo. Bruno contou que um dos mais importantes empregados de Afonso tinha contactado sua empresa, oferecendo abertamente tecnologia da empresa para a qual trabalhava. O homem foi despedido por Afonso e Bruno se recusou a contratá-lo.

À medida que as entrevistas acumulavam informações, aqueles com quem conversávamos insistiam muitas vezes em perguntar que técnicas defensivas os outros estavam usando, demonstrando uma necessidade aparente de usar tais medidas.

Parques de pesquisas

Os parques de pesquisas são outra fonte de tecnologia. Eles surgiram nas últimas décadas, geralmente nas proximidades de grandes universidades. Embora existam muitos tipos desses parques, o modelo básico procura incubar tecnologia nova, criando um ambiente no qual o avanço científico é transformado em inovação destinada à comercialização. Freqüentemente, o modelo aproveita a agregação de diversos grupos de inovadores dentro do parque, para estimular a sinergia no processo criativo. Outros ingredientes envolvidos são um tipo qualquer de incentivo fiscal, acesso ao talento universitário por causa da proximidade do *campus*, uso compartilhado de instalações, como computadores, bases de dados e bibliotecas e custos de operação baixos ou subsidiados. Muitas vezes, existe uma mistura de aporte financeiro público e privado.

Tanto o Brasil como o México têm, em anos recentes, procurado copiar os parques de pesquisas da Europa e dos Estados Unidos. Foram realizadas entrevistas relativas a cinco parques de pesquisas no Rio de Janeiro, São Carlos e Belo Horizonte, no Brasil e Cuernavaca, no México. Vários deles estão em funcionamento há alguns anos, outros são bem novos ou no estágio final de instalação. Como aconteceu com as entrevistas nas empresas, as identidades não são reveladas, de modo a manter a confidencialidade de certos assuntos.

O diretor de um dos parques era também membro de uma associação internacional de administradores de parques de pesquisas. Estava familiarizado com parques europeus, especialmente um na França, e com os dos Estados Unidos. Seu parque estava funcionando há pouco tempo e ele estava desapontado pela maneira como se processava a atividade ali dentro. Disse que havia menos intercâmbio entre os pesquisadores e técnicos do que tinha imaginado e do que tinha observado nos parques que conhecia no exterior. Depois de longa conversa, concluiu que os pesquisadores do parque tinham poucos meios, ou nenhum, de proteger suas descobertas contra perdas para outros dentro do parque e que, conseqüentemente, a sinergia dentro do parque sofria com isso. Os acordos de confidencialidade não tinham utilidade e os pesquisadores tinham muito pouca fé em que os resultados de seu trabalho pudessem ser salvaguardados. O resultado é que ele sentia estar havendo uma tendência, entre o pessoal técnico que trabalhava lá, de evitar a troca de informações.

O diretor de um outro parque em processo de formação estava apreensivo porque, sem uma proteção maior, não se poderia fazer muita coisa, em termos de pesquisas dentro do parque e que o apoio financeiro privado não viria em quantidade suficiente para compensar os recursos oficiais limitados. Expressou preocupação relativa à necessidade de uma proteção adequada às patentes e aos segredos de negócios. Este parque estava com planos concretos de servir tanto de auxiliar da pesquisa de empresas como de um canal para a pesquisa universitária, de modo a conseguir apoio empresarial na comercialização. Além disso, o parque foi planejado como um centro de treinamento técnico avançado para pesquisadores de empresas, trabalhando lado a lado com pesquisadores universitários. Ele compreendia bem a necessidade de veículos legais, por meio dos quais as invenções poderiam ser salvaguardadas e transferidas internamente, entre os diferentes interesses reunidos no parque.

Em um outro parque ou, mais precisamente, em um ambicioso conjunto de parques e incubadoras industriais, parecia claro que os incentivos fiscais tinham atraído indústrias de transformação e prestadoras de serviços para os parques industriais, mas que as incubadoras estavam em mau estado. Relatos de invenções perdidas para outros por falta de proteção adequada à propriedade intelectual circulavam entre os professores das universidades adjacentes. Na verdade, existia um movimento dentro das faculdades de engenharia, com relação à política universitária para com a propriedade intelectual. Aparentemente, os professores mais jovens, muitos dos quais tinham estudado recentemente na Europa ou nos Estados Unidos, estavam em desacordo com os professores mais velhos, sobre se as invenções deveriam ser divulgadas antes de ser patenteadas. Embora não se tenha estabelecido uma ligação direta entre a proteção inadequada à propriedade intelectual e o estado dessas incubadoras durante a visita, parecia razoável supor, com base em informações colhidas em outros lu-

gares, que este é pelo menos um dos fatores que impedem a criação desses parques-incubadoras.

Um grande instituto de pesquisas do governo, onde se realizam atividades em diversos campos, tais como novos compostos, supercondutividade, aerodinâmica, cerâmica e desenho de computadores, havia descoberto um incentivo para atrair pessoal recém-formado de alta qualidade, a despeito dos salários relativamente baixos pagos pelo governo aos iniciantes. Os com grau de doutourado eram recrutados no nível inicial de acordo com as normas vigentes, mas tinham permissão para se dedicar a pesquisas com potencial de comercialização. Caso chegassem a uma invenção, esta pertenceria ao instituto, mas o empregado era estimulado a sair do mesmo e fundar uma empresa, que receberia apoio técnico e uma licença para uso da invenção. O *royalty* pago pelo novo negócio dependeria do sucesso do mesmo. O instituto, segundo seus termos de referência, não poderia gastar o dinheiro dos *royalties* com salários de seu pessoal, devendo empregá-lo em mais pesquisas.

O programa era razoavelmente novo, mas tinha gerado muito interesse entre os engenheiros recém-contratados. Os primeiros frutos já tinham aparecido. E as primeiras perdas de tecnologia nova também já haviam ocorrido, em parte porque o *software* exclusivo havia sido imitado e em parte porque informações confidenciais tinham sido levadas por outros dentro do instituto e começavam a abalar os negócios novos. O instituto pensava em tomar medidas legais, mas os procedimentos pelos quais teriam de passar seriam trabalhosos, com resultado incerto. O programa de incentivo para atrair os diplomados em engenharia estava ameaçado.

O quinto parque de pesquisa era um centro do governo, fundado há muitos anos e trabalhando numa diversidade de áreas técnicas. Tinha sido criado com a intenção de fornecer apoio de pesquisas para indústrias locais e para realizar pesquisas independentes. Com o correr do tempo, tinha feito menos do que planejara em ambas as direções e, no lugar disso, prestava serviços de testes para empresas locais. Percebera-se que certos tipos de testes poderiam ser realizados a custo menor pelo centro que por empresas individuais, em grande parte porque o equipamento caro necessário poderia ser importado mais facilmente pela entidade governamental. Com o passar dos anos, as empresas locais perceberam que não era aconselhável, devido à falta de proteção à propriedade intelectual, confiar informações confidenciais ao centro e, assim sendo, o seu papel de testador foi perdendo a importância. Aparentemente, o centro continuava a se dedicar a trabalhos técnicos importantes. Mas, visto de dentro, percebia-se uma redução da atividade.

Embora estas sejam apenas observações passageiras, são altamente sugestivas. Levando-se em conta os recursos públicos alocados a muitos desses parques, é importante compreender as limitações impostas a seu

trabalho e dar destaque ao fator da proteção à propriedade intelectual na avaliação de seu desempenho.

Tanto a indústria privada como os parques de pesquisas são potencialmente importantes por sua contribuição à criação e ao avanço da tecnologia. Os materiais de caso acima discutidos oferecem dados sobre o efeito que a proteção inadequada à propriedade intelectual tem sobre suas atividades. As implicações dessas conclusões serão discutidas mais adiante, no Capítulo 6.

Intermediação Tecnológica

O termo "intermediação tecnológica" se usa para identificar processos por meio dos quais a tecnologia passa de uma pessoa para outra. Isso inclui a transferência de tecnologia no sentido usual de negócios, mas se refere também ao problema dos padrões de negócios, instituições informais e ligações com universidades, que facilitam um fluxo mais geral de conhecimento técnico e conciliam transferências especiais de tecnologia.

O hiato universidade/empresa

Em uma entrevista, um destacado empresário paulista declarou que gostaria que houvesse um jeito melhor de estabelecer contato com algumas das universidades brasileiras. Ao pedir que explicasse melhor seu comentário, fiquei sabendo que o intercâmbio entre muitas empresas e pesquisadores universitários é limitado. Falei-lhe sobre a Society of University Patent Administrators (SUPA), que agora passou a se chamar Association of University Technology Managers (AUTM). Foi-lhe explicado que a SUPA é um grupo norte-americano formado recentemente para incentivar a nova profissão de intermediação tecnológica entre universidades e a comunidade empresarial. Ao lhe perguntarem se existe algum grupo semelhante no Brasil, ele disse não saber de nenhum e adiantou ser pouco provável que houvesse algum, pois suas atividades se baseiam em um sistema confiável de proteção à inovação. Sua reação, inesperada, foi pedir um folheto da SUPA, de modo a se inscrever como membro. Mais tarde, vários empresários fizeram o mesmo pedido.

Uma líder da comunidade científica do Brasil contou que muitos de seus colegas haviam experimentado dificuldades com a fraca proteção dada à propriedade intelectual. Seu relato foi confirmado mais tarde, por vários outros. Ela explicou que, como as invenções com potencial de comercialização são feitas em laboratórios universitários, o inventor enfrenta um caminho difícil. Em lugar de revelar suas descobertas, sob a proteção de patentes ou pactos de sigilo para outros com experiência em negócios ou na indústria, que possam desenvolver a invenção até chegar ao mercado,

como seria feito na Europa ou nos Estados Unidos, o pesquisador é forçado a tirar algum tempo de suas atividades universitárias e tentar comercializar sozinho sua descoberta.

Ela observou que alguns de seus colegas tinham muito orgulho de suas atividades acadêmicas em ciências puras, desdenhando de certo modo a comercialização de seu trabalho. No entanto, disse ela, mesmo aqueles que trabalham no nível mais elevado da ciência pura, em certas ocasiões, geralmente de forma não-intencional, fazem descobertas com aplicação comercial direta. E esses também se vêem face a face com um dilema de como agir no caso. Ela mencionou que o aumento da percepção das mudanças na abordagem da salvaguarda dos resultados da pesquisa universitária na Europa e nos Estados Unidos estava suscitando em seus colegas a questão de que a cultura universitária deveria mudar também no Brasil. Esta questão se deparava com o problema do grau de proteção a ser dado à propriedade intelectual, especialmente em certos campos, como os da biotecnologia e dos compostos novos.

Este mesmo problema foi visto sob uma perspectiva diferente por um jovem cientista acadêmico, que contou sobre as queixas generalizadas de professores acerca de colegas que tinham usado as instalações dos laboratórios universitários para desenvolver tecnologia nova e, depois, tinham deixado a universidade para se dedicar às suas oportunidades comerciais, deixando a instituição sem nenhum retorno pela oportunidade de que eles tinham gozado gratuitamente. O entrevistado, que era um engenheiro recém-chegado do Massachusetts Institute of Technology, havia notado o modo pelo qual a combinação de patentes e acordos de confidencialidade permitiam que um professor/inventor licenciasse sua invenção, seja diretamente ou através da universidade, para uma empresa *spin-off*, servindo então na qualidade de consultor técnico da mesma, mediante uma remuneração. Sabia que tanto a universidade como o inventor poderiam se beneficiar deste tipo de ajuste, ficando assim o professor livre para prosseguir com seu trabalho acadêmico. Ele e, aparentemente, alguns de seus colegas, compreendiam que é possível se diferenciar entre o nível de divulgação feito em publicações acadêmicas e a revelação de todos os detalhes do funcionamento de uma descoberta.

Outra pesquisadora universitária queixou-se de que os recursos oficiais para os programas de ciência e tecnologia estavam sendo reduzidos por medida de economia. Quando lhe perguntaram se o público percebia que a pesquisa universitária era produtiva, em termos de sua contribuição para o avanço tecnológico, ela respondeu que isto geralmente não acontecia. Concordou em que, se houvesse mudança nesta opinião, provavelmente haveria maior apoio público à pesquisa nas universidades federais. Quando lhe perguntaram se uma maior proteção à propriedade intelectual iria contribuir para um aumento da produtividade, confessou saber muito

pouco sobre a proteção à propriedade intelectual, mas disse que acreditava que sim.

Um pesquisador famoso no campo do processamento de minerais contou que escrevera um livro alguns anos antes, descrevendo muito do que sabia. Seu instinto de professor era forte, disse, e queria transmitir suas descobertas para outros. O livro foi bem recebido e vendeu alguns exemplares, logo de início. Então, ele descobriu que havia uma versão em fotocópia, circulando livremente entre professores e alunos. Desde então, as vendas passaram a ser apenas nominais. Embora seu objetivo não tenha sido ganhar dinheiro com o livro, disse que não se daria mais ao trabalho de escrever outro. Embora o livro fosse teoricamente protegido por um *copyright*, a prática costumeira da fotocópia sem pejo naquela universidade abalou sua disposição de transmitir mais conhecimentos a outros por meio de uma publicação.

Uma estatística invisível

Em uma entrevista em grupo com cinco empresários brasileiros, um gerente de nível médio de uma empresa com diversas divisões fez uma observação surpreendente. Depois de ouvir vários outros descreverem de que maneira o sistema brasileiro de propriedade intelectual influencia as atividades de suas respectivas empresas, disse que gostaria de relatar o que chamava de "estatística invisível". Explicou que era responsável por várias linhas de produtos e que, dentro de cada divisão, se realizava algum tipo de pesquisa e desenvolvimento. De tempos em tempos, disse, seu pessoal tomava conhecimento de trabalhos feitos no mesmo campo por outros, especialmente no exterior. No passado, tinham resolvido algumas vezes que seria uma economia de tempo e dinheiro buscar o conhecimento nas fontes externas. Contudo, nas ocasiões em que abordaram outras empresas de fora, aconteceu que estas firmas já sabiam ou logo descobriram que o regime brasileiro de proteção à tecnologia nova era deficiente em aspectos importantes e as negociações com as mesmas muitas vezes eram interrompidas abruptamente. Com esta experiência passada, disse, seu pessoal nem se incomoda mais em contactar fontes estrangeiras, para adquirir conhecimentos delas. Além disso, contou que desanimaram de tentar acompanhar os acontecimentos no exterior, pois isto não lhes vai servir para nada. O número de vezes em que seu pessoal deixou de iniciar contatos com fontes externas ele chamou de estatística invisível, um número desconhecido que não aparece nas estatísticas cuidadosamente mantidas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Ao mencionar as estatísticas do INPI, ele queria se referir ao relatório anual que, nos últimos anos, tem mostrado a aprovação oficial de uma percentagem crescente de acordos de transferência de tecnologia submetidos ao registro daquele órgão, um dado que chegou a mais de 80%. Na-

turalmente, os acordos que deixam de ser negociados pelas empresas brasileiras não estariam incluídos nas estatísticas do INPI.

As conversas mantidas com certo número de brasileiros e mexicanos, incluindo alguns funcionários do governo, revelaram haver confusão acerca da interação das regras que regem a transferência de tecnologia e a propriedade intelectual, especialmente o segredo de negócios. Como os escritórios de registro de tecnologia dos dois países têm poder para examinar acordos de registro e podem aprovar cláusulas de confidencialidade por períodos de tempo limitados, geralmente cinco a dez anos, acreditou-se que seria possível melhorar a proteção ao segredo de negócios ao aumentar o prazo permitido para a vigência destas cláusulas. Embora isto fosse bom, no sentido de retardar o término arbitrário de uma obrigação legal de manutenção de sigilo, este prazo poderia ser estendido para cinqüenta anos, sem melhorar a capacidade de proteção de um segredo de negócios contra perda para terceiros. A perda da informação confidencial poderia ocorrer nos primeiros seis meses do acordo, por meios como, por exemplo, a contratação predatória, apesar do que foi escrito na cláusula de confidencialidade. A capacidade de um portador de licença de evitar a perda de tecnologia através da transferência de um técnico-chave para um concorrente não seria afetada pelo prolongamento do prazo concedido para a licença aprovada pelo registro[8].

Existem outros aspectos da intermediação de tecnologia que são direta ou indiretamente afetados pelo regime de propriedade intelectual de um país. Eles estão interligados a certos fatores como a acumulação do conhecimento tácito, a formação de associações técnicas e profissionais, a publicação de revistas e boletins técnicos e até o conteúdo de materiais educacionais e histórias para crianças.

As ramificações dos materiais citados, em termos de política e de análise, são consideradas no Capítulo 6.

Financiamento da Tecnologia

O avanço da tecnologia compete com outras atividades em matéria de alocação de recursos, quer a fonte seja o capital privado ou verba governamental. Descrições sobre o capital de risco privado e o apoio oficial à pesquisa completam os materiais de estudo de caso.

8. Ver, com relação ao Brasil, o Ato Normativo 15, de 11 de setembro de 1975; para o México, a "Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas", *Diario Oficial*, 11 de enero de 1982, Artigo 16, que estabelece um prazo máximo de dez anos.

Capital de risco

Existem cerca de dez empresas privadas no Brasil, para capital de risco. Entrevistas com dirigentes de duas das maiores delas esclareceram ainda mais a influência da proteção à propriedade intelectual sobre o desenvolvimento tecnológico e os padrões de atividade empresarial.

Numa primeira entrevista, não se estabeleceu a conexão entre a propriedade intelectual e o investimento de capital de risco. Notou-se, no entanto, que existe um suprimento insuficiente de pequenas empresas, com tecnologia nova, candidatando-se à obtenção de suporte financeiro. Sem uma grande lista de candidatos, uma firma de capital de risco definha por falta de oportunidades. Foi possível conjecturar que a falta de proteção à propriedade intelectual poderia retardar o crescimento de empresas iniciantes de pequeno porte, mas não foi possível obter informações neste sentido.

Mas, numa visita posterior, um comentário casual levou à exploração do que se poderia chamar de jogo do "adivinhe o que é nossa tecnologia". O empresário de capital de risco mencionou que, quando os pedidos de capital de investimento das firmas iniciantes eram recebidos, estas deixavam sistematicamente de descrever a tecnologia na qual a empresa iria se basear. O pedido era detalhado acerca da quantia desejada, a expectativa de vendas nos primeiros anos e a descrição do pessoal. A ausência de uma descrição da natureza da tecnologia, a não ser uma vaga menção, era atribuída a uma provável má-fé por parte do requerente. Como isto já havia acontecido antes, era fácil se supor que o autor do pedido não tinha nenhuma tecnologia de valor e estava simplesmente tentando obter algum dinheiro, para sumir com ele. Somente na terceira visita é que se concluiu que o requerente poderia simplesmente estar temeroso de revelar sua tecnologia, achando que a firma de capital de risco poderia se apropriar da mesma.

Tentando sobrepujar esta dificuldade, a firma de capital de risco perguntou a seu advogado se poderia fornecer aos candidatos acordos de confidencialidade. Para sua surpresa, foi aconselhada a não fazer isto, pois um de seus próprios empregados poderia se apoderar da informação técnica fornecida pelo requerente e passá-la adiante a uma terceira pessoa. Lembrou que a empresa talvez não fosse capaz de fazer com que seus funcionários cumprissem os acordos de confidencialidade e que, portanto, não seria prudente oferecer garantias de sigilo aos candidatos ao capital de risco. Como as pequenas empresas não estavam dispostas a revelar as informações necessárias acerca da tecnologia sobre a qual seu negócio iria se basear, a firma de capital de risco tinha insuficiência de dados para tomar uma decisão de investimento. Em conseqüência, às empresas iniciantes se dirigiam aos bancos comerciais, onde a decisão se baseava, não na avaliação da tecnologia nova, mas na ficha cadastral do empresário.

Uma entrevista posterior com um empresário de capital de risco, em uma outra cidade, confirmou que o padrão de desencontro notado no conjunto de entrevistas com a primeira firma também se verificava nesta segunda empresa.

Financiamento governamental

As observações que se seguem são baseadas em apenas duas entrevistas no Brasil e em algum conhecimento geral do assunto. Esta área dos elos tecnologia-financiamento merece um exame adicional.

O BNDES[9] e a FINEP[10] são duas instituições oficiais com programas de financiamento que, entre outras coisas, dão apoio a projetos industriais tecnológicos. O apoio assume a forma de empréstimos ou de doações. Em uma entrevista com um diretor do BNDES e seu pessoal, nos informaram que, quando são examinados os projetos para financiamento, a questão de que proteção à propriedade intelectual irá servir de salvaguarda adequada à tecnologia nova incluída no projeto não consta da lista formal de itens a serem analisados. Aparentemente, ao contrário das firmas privadas de capital de risco, o BNDES se dispunha a conceder o financiamento sem fazer uma avaliação minuciosa da tecnologia envolvida e da possibilidade da mesma ser protegida. Contudo, diversos funcionários deram a entender que a preocupação com a propriedade intelectual estava começando a ser informalmente reconhecida dentro do processo de avaliação de projetos como um dado importante, ao se tomar decisões de financiamento bem fundamentadas.

Também se soube que não era feita nenhuma tentativa por parte do BNDES de acompanhar o andamento do projeto financiado, do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico. Assim, parecia que os recursos do governo dedicados, pelo menos em parte, ao progresso tecnológico, eram alocados sem verificação dos resultados eventuais. Aparentemente, não se havia dado atenção nem fazia parte da política do banco o fato de o BNDES ter ou não direitos de qualquer espécie a respeito das invenções feitas em decorrência de P&D com financiamento oficial.

Um padrão semelhante de respostas administrativas para questões de monitoramento do desenvolvimento tecnológico e proteção à propriedade intelectual foi verificado na FINEP, um órgão menor que desempenha um papel mais especializado no financiamento dos projetos de tecnologia. Pode-se dizer sobre ambas as instituições que a política vigente a respeito dessas questões não vai contra sua linha de ação. Apenas, é útil notar que o reconhecimento da proteção à propriedade intelectual não parece fazer parte do processo de pensamento oficial.

9. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
10. Financiadora de Estudos e Projetos.

Vários outros programas de financiamento para a ciência e a tecnologia serão examinados rapidamente. De um modo geral, o PADCT[11] é um programa de aperfeiçoamento da mão-de-obra, através de bolsas de estudos e dotações para pesquisas. O CNPq[12] se ocupa de forma mais global com o avanço da base científica e técnica do país. Ambos parecem cumprir seus programas sem uma percepção oficial do impacto que a proteção à propriedade intelectual exerce sobre os resultados práticos esperados dos mesmos.

O material apresentado representa fragmentos de um cenário mais amplo. Ajuda a formular um quadro abrangente. A imagem da arqueologia, anteriormente invocada, talvez não possa transmitir o sentido completo do processo dinâmico que envolve a formação, intemediação e financiamento da tecnologia. A imagem da condutividade, introduzida no Capítulo 6, poderia captar a impressão de contracorrente, velocidade, intensidade e momento, que caracterizam a transformação técnica contemporânea.

11. Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia.
12. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

6

Reflexões sobre os Materiais de Estudos de Caso

Quais as impressões deixadas pelo material de estudos de casos descritos no capítulo anterior? Com relação à dinâmica de alguns, as informações indicam claramente uma variedade de padrões de comportamento. Quanto às outras áreas, os dados oferecem apenas algumas sugestões. Este capítulo trata de analisar as informações e tenta avaliar seu significado. É uma tarefa difícil, pois em muitos casos é um estudo pioneiro.

Em algumas das entrevistas, os entrevistados forneciam comentários ou avaliações acerca do assunto tratado. As conversas com economistas brasileiros e mexicanos, funcionários do governo, advogados de propriedade intelectual e outros também ajudaram no processo da busca, em meio a opiniões e dados, daquilo que poderia ser colocado em um contexto mais amplo de política.

As reflexões sobre os materiais de caso se encaixaram em duas categorias, a de um microenfoque e a de um nível de macropolítica. O formato deste capítulo é uma repetição do empregado no Capítulo 5, com o enfoque nos pontos de fontes de tecnologia, intermediação e financiamento. Para concluir, são feitas algumas observações.

Pontos de Fontes de Tecnologia

A pesquisa realizada por empresas privadas e nos parques de pesquisas exemplifica duas das fontes principais do avanço tecnológico moderno. Para os países em desenvolvimento, o impacto negativo da pro-

teção deficiente à propriedade intelectual dessas fontes poderia ser um motivo de preocupação para o desenvolvimento econômico.

Pesquisa na empresa privada

A perda de tecnologia através da saída de empregados para firmas concorrentes parece ser uma prática generalizada. As entrevistas mostraram uma incidência muito alta desse tipo de perda e tanto o estudo do CEBRAE como levantamento da APBI confirmaram esta constatação.

A série de técnicas usadas pelas empresas, em sua tentativa de estancar a perda de tecnologia valiosa, dá margem a diversas considerações. Primeiro, todos os empresários sabiam, e alguns o disseram claramente, que estes "truques do negócio" não eram suficientes para proteger sua tecnologia valiosa. Admitiam que havia uma deficiência qualquer no regime legal, sem que soubessem por quê. Em segundo lugar, durante algumas entrevistas, as pessoas mencionavam que a ameaça de perda de tecnologia através da saída de empregados condicionava o modo como os mesmos eram treinados e utilizados.

As empresas têm se tornado muito cautelosas acerca de quem vai ser exposto à parte crucial da tecnologia das mesmas. Em alguns casos, o acesso foi limitado a membros da família, em outros a empregados antigos. Os funcionários novos são cuidadosamente examinados na questão de lealdade. Muitas vezes, leva alguns anos até que eles mereçam bastante confiança e que tenham acesso a segredos da companhia. O número de empregados com permissão para trabalhar com tecnologia-chave se mantém sempre extremamente pequeno. Em um caso, apenas o fundador conhecia o processo inteiro, embora alguns empregados antigos e de confiança tivessem tido acesso a alguns elementos do processo. Com o envelhecimento do fundador, a iminência de sua morte representava uma crise grave para a empresa.

Uma conseqüência dessa maneira de treinar e utilizar os funcionários é a falta de sinergia entre os elementos mais qualificados do grupo. É menor a probabilidade de empregados mais novos aprenderem com técnicos sênior mais experimentados, como acontece nos Estados Unidos e na Europa. Por outro lado, os técnicos mais velhos aprendem menos com os engenheiros mais jovens, recém-chegados das universidades, a par dos últimos avanços tecnológicos. Existe uma oportunidade menor de expandir a base de conhecimento dentro da firma e a acumulação do conhecimento tácito caminha mais lentamente. Há uma barreira à formação de equipes, com prejuízo para a abordagem em grupo à solução de problemas.

É como se houvesse uma barreira invisível à aceleração do avanço tecnológico dentro das empresas. Justamente quando um número maior de companhias brasileiras e mexicanas tendem a melhorar seu desempenho tecnológico, aumenta a necessidade de salvaguardar os resultados de

seu trabalho. Ao mesmo tempo, na ausência de salvaguardas adequadas, a capacidade de gerar rapidamente tecnologia dentro da firma fica prejudicada pela necessidade de limitar o intercâmbio tecnológico dentro do grupo de trabalho. Existe uma barreira silenciosa ou invisível, com conseqüências profundas para a velocidade e qualidade do desenvolvimento industrial.

As entrevistas com vários gerentes de empresas multinacionais que tinham trabalhado em diversos países confirmaram que os padrões de utilização e treinamento dos empregados de suas subsidiárias no Brasil e no México são modificados para compensar a falta de proteção eficiente à nova tecnologia. A tecnologia-chave tende a ser manipulada apenas por empregados estrangeiros, que fizeram carreira na companhia internacional. Existe uma tendência a limitar bastante a exposição de funcionários locais aos componentes confidenciais da tecnologia. Dois dos entrevistados mencionaram que não é desta maneira que preferem operar, mas que, devido à impossibilidade de dar amparo legal à tecnologia, acham prudente adotar muitas daquelas táticas defensivas usadas pelas empresas locais.

Alguns daqueles com quem conversamos mencionaram também que, devido ao receio de perda de tecnologia através da saída de empregados, o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento dentro da empresa fica cerceado. O dono de uma firma observou: "Por que gastar dinheiro fazendo pesquisas, se meus concorrentes só precisam contratar um empregado meu para fazer o que eu faço, e muito mais barato?" Muitos deram a proteção inadequada ao segredo de negócios e outros a fraqueza do sistema de patentes como razões para que os empregados que partiam pudessem levar consigo a tecnologia e passar para os outros. O estudo do CEBRAE também aponta para o efeito negativo da fraca proteção à propriedade intelectual sobre a disposição de firmas locais de realizar programas de pesquisas e desenvolvimento. Uma confirmação adicional de que a cópia de concorrentes é prática difundida no Brasil veio com o inquérito divulgado em 1989, por Helson Braga e Virene Matesco[1]. Eles constataram que dois terços dos que responderam, numa amostra bastante ampla de firmas industriais, observaram que a cópia de linhas de produtos feita por concorrentes é uma prática costumeira.

As estatísticas nacionais do Brasil e do México refletem a falta de disposição para realizar P&D dentro das empresas. Embora os dados possam não ser exatos, parece que, nos últimos anos, algo em torno de 0,6 a 0,8 por cento do PIB do Brasil é gasto em pesquisa e desenvolvimento,

1. Ver referência ao mesmo em Claudio Frischtak, "The Protection of Intellectual Property Rights and Industrial Technology Development in Brazil", em Francis W. Rushing e Carole Ganz Brown (orgs.), *Intellectual Property Rights in Science, Technology, and Economic Performance: International Comparisons*, Boulder, Westview Press, 1990, pp. 61-98, na p. 77.

BIBLIOTECA
Prof. Rosário Farâni Mansur Guérios
CEFET-PR

sendo que cerca de 70 a 80 por cento desta quantia é despendida pelo governo[2]. Isto mostra que se faz muito pouca pesquisa nas empresas do Brasil. No caso do México, a relação de gastos com pesquisa e desenvolvimento para o PIB é de 0,5%[3]. Acredita-se que, também no México, as despesas com P&D de empresas privadas em comparação com o governo são também pequenas. Estes níveis de dispêndios com P&D não são muito diferentes dos apresentados por muitos países em desenvolvimento e talvez sejam um pouco melhores no Brasil.

Continua a questão de se saber se a adoção de um regime abrangente e funcional de propriedade intelectual nesses países iria levar a um aumento dos níveis de gastos com P&D por parte da iniciativa privada. Nos questionários e nas entrevistas, os que poderiam tomar aquela decisão disseram que investiriam mais em P&D em suas empresas se tivessem certeza que a tecnologia nova poderia ser protegida.

Isto não quer dizer, naturalmente, que nenhuma firma brasileira faz pesquisa interna. Algumas fazem. Estas parecem se enquadrar em três categorias: as que não têm concorrentes locais, as que detêm monopólios, como a EMBRAER e outras empresas estatais e as que são dirigidas por pessoas extraordinárias, que pegaram o vírus da tecnologia. Mesmo nessas três categorias, as entrevistas revelaram uma grande preocupação com a possibilidade de a proteção inadequada prejudicar seus esforços de pesquisas. No caso daqueles sem concorrentes locais, muitos deles observaram que receavam que empresas em áreas próximas viessem a se tornar concorrentes potenciais. Um produtor de aços especiais, por exemplo, acreditava que um ou dois produtores de metais não-beneficiados tinham planos de entrar no mercado de aços especiais e que, para tanto, poderiam atrair empregados importantes de sua firma. No caso da empresa estatal, a preocupação era que os segredos se perdessem para empresas em outros setores, sem que houvesse compensação. As empresas cujos proprietários eram movidos por uma paixão pela tecnologia moderna mostraram uma preocupação especial com a falta de proteção. No meio delas estavam os que mais faziam uso dos mecanismos defensivos mencionados no Capítulo 5.

A falta de uma vontade firme de conduzir pesquisa dentro da empresa tem um outro impacto negativo sobre o desenvolvimento de recur-

2. Em 1982, o nível de desembolsos do governo foi de 72% dos gastos com P&D do país. Parece que houve um crescimento nos últimos anos. Os cortes orçamentários de 1990 fazem diminuir este número, bem como a percentagem global do PIB gasta com P&D. A fonte desta informação são dados não-publicados fornecidos pela Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia do Brasil e pela UNESCO e citados por Frischtak (ver acima) e em *Economic and Social Progress in Latin America, 1988 Report*, Banco Interamericano de Desenvolvimento, p. 603. Comparativamente, a relação P&D/PIB nos países desenvolvidos se situaria em cerca de 3%.

3. Ver acima.

sos humanos nos países em desenvolvimento. Ao considerar as opções de carreiras, com o fim dos estudos universitários, os engenheiros e cientistas jovens geralmente não pensam em ir para as empresas privadas, se estiverem seriamente interessados em se dedicar à pesquisa. Sabem já que a maioria das empresas faz pouca pesquisa sistemática. Assim mesmo, podem ir para a iniciativa privada, onde a remuneração tende a ser melhor que entre os professores e pesquisadores do governo, mas não o fazem pela oportunidade de pesquisa, como aconteceria nos Estados Unidos ou na Europa. O fato de serem limitadas as opções de carreiras é comunicado de vários modos aos estudantes, que podem ser influenciados a evitar carreiras de ciência e tecnologia, o que vem a prejudicar a base industrial e tecnológica do país.

Ao se examinar o comportamento industrial sob esta perspectiva, cresce a desconfiança de que a falta de competição entre as firmas de capital nacional pode ser proveniente, em grande parte, da falta de desejo de inovar que, por sua vez, é ocasionada pela falta de proteção à propriedade intelectual. Sem dúvida, é verdade que as condições especiais e os favores proporcionados pelo Estado a certas empresas são responsáveis por um certo grau de ausência de competitividade, mas além dessas firmas existem provavelmente setores industriais onde a concorrência floresceria se uma proteção adequada à propriedade intelectual redirecionasse os recursos das empresas para a pesquisa.

Naturalmente, algumas pessoas observaram que outros fatores além da falta de proteção à propriedade intelectual poderiam explicar a escassez de pesquisas feitas dentro das empresas. No caso do Brasil, sugeriram que a causa pode ser a falta de continuidade na política fiscal e monetária do país. Isto não explica a falta de pesquisas nas empresas em outros períodos, quando a política macroeconômica era mais favorável à indústria[4]. Outros sugerem que as empresas simplesmente não têm recursos para pesquisa. É possível, no entanto, que os recursos apareçam se as oportunidades para a pesquisa forem mais promissoras. E a pesquisa pode até vir a ser, para muitas empresas, uma boa proteção contra a inflação.

Outros obsevadores dão a entender que as universidades brasileiras não são muito competentes no treinamento de pesquisadores. Um deles chegou a sugerir a necessidade de se trazer pesquisadores estrangeiros para o país[5]. Este ponto de vista põe a culpa da falta de pesquisas na escassez de recursos humanos, confundindo talvez a causa e o efeito. Existe su-

4. Não ficou bem claro se a política no fim do governo Sarney foi assim tão perversa, pelo menos com relação ao desempenho do setor industrial. Ver, por exemplo, diversos números da *Lagniappe Letter* de fins de 1989, descrevendo um excelente desempenho industrial.

5. Isaias Raw, "Vamos Importar Cérebros", *Veja*, 1 de março de 1989, p. 106.

ficiente evidência de que o Brasil e o México contam com técnicos e pesquisadores de alto nível, até de classe internacional.

Sob outro ângulo, perguntar-se-ia se a obtenção de tecnologia através da contratação predatória não seria uma arma de dois gumes. Se as empresas perdem tecnologia valiosa para concorrentes, poderiam também obter tecnologia pelo mesmo processo? A dificuldade com este ponto de vista é, naturalmente, que se todo o mundo conta com a contratação predatória, ninguém faz muita pesquisa séria. O conjunto de tecnologia importante feita naquele setor tende a encolher ou, pelo menos, a crescer mais devagar. Sob a perspectiva do desenvolvimento econômico, é difícil pensar de que maneira se pode fortalecer a base tecnológica de um desses países ou se evitar um atraso ainda maior dentro do ambiente tecnológico internacional.

Para dar maior estímulo à pesquisa nas empresas privadas dos países em desenvolvimento, houve recentemente um interesse em oferecer incentivos fiscais. No Brasil, foi criada a AMPEI[6], congregando cerca de cem empresas brasileiras, para apoiar a melhoria de condições da pesquisa e desenvolvimento na empresa privada. A AMPEI decidiu pressionar no sentido da obtenção de incentivos fiscais, um dos itens iniciais de sua agenda. A decisão é lógica. Nos países desenvolvidos, o uso de incentivos fiscais para estimular a P&D privados tem sido muito discutido e estudado, especialmente com relação à concorrência estrangeira. Mas, como alguém comentou, "por que pôr água no balde, se ele está furado?" Como os que fazem o planejamento das empresas percebem que os resultados da pesquisa e desenvolvimento podem ser perdidos para outros se não houver salvaguardas adequadas, mesmo um incentivo duplo ou triplo seria incapaz de atrair muita água para dentro do balde. Nos Estados Unidos e na Europa, os incentivos fiscais são implementados sem discussão acerca da proteção à propriedade intelectual. Como esta já existe, nem é preciso pensar no assunto. Caso os países em desenvolvimento concederem os mesmos incentivos fiscais que são dados pelos países desenvolvidos, o resultado será provavelmente muito mais fraco, a não ser que se leve em conta a proteção à tecnologia nova. A instituição de salvaguardas legais abrangentes para a tecnologia nova poderia ser a opção política prioritária e barata de estímulo à P&D, deixando-se a questão dos incentivos fiscais para um segundo plano.

Encarando-se o problema do estímulo à pesquisa nas empresas privadas por um outro ângulo, pode-se notar que a firmas internacionais são algumas vezes criticadas pelas autoridades dos países em desenvolvimento por não conduzirem pesquisas em seus países. A crítica pode levar quase à afirmativa de que as empresas internacionais se abstêm de fazer pesquisas

6. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais.

locais movidas em parte pelo desejo de explorar o país que as acolheram. Seguindo a mesma linha de raciocínio, explicam que as empresas nacionais não fazem pesquisas por diversos motivos, entre eles a idéia de que *a.* elas são pobres demais, *b.* não podem obter tecnologia nenhuma, ou *c.* só se preocupam em obter lucros. Não consta em nenhum conjunto de comentários uma idéia do papel que a proteção à propriedade intelectual exerce na formação da atividade econômica.

As firmas internacionais reagem contra a fraqueza das salvaguardas locais dadas à tecnologia nova, quase da mesma maneira como o fazem as empresas locais. Estas também acham que existe pouco estímulo à realização de pesquisas onde existem buracos no balde. E usam táticas defensivas na hora de treinar, contratar e planejar a pesquisa. Ao contrário das empresas nacionais, as firmas multinacionais podem desenvolver sua tecnologia no estrangeiro e depois escolher elementos que podem ser trazidos para o país que as acolhem, com um menor risco de perda. Neste contexto, é interessante o fato de algumas firmas brasileiras terem criado recentemente centros de pesquisas no exterior.

Talvez seja útil distinguir entre os diferentes tipos de abordagem à pesquisa e ao desenvolvimento que são feitas pelas empresas privadas. Estas variam desde a descoberta acidental, não-planejada, de um lado do espectro, até a pesquisa sistemática e ativa para produto e processo, na outra extremidade. Entre as duas, existem esforços esporádicos ou a solução ocasional de problemas, inovação incremental de técnicas de fabricação e programas sustentados de aperfeiçoamento de nível inferior e de diversos tipos. Algumas empresas empregam todas estas abordagens de modo que, na verdade, todos seus empregados estão conscientemente envolvidos na melhoria tecnológica. Cada uma dessas abordagens pode aumentar o valor do patrimônio tecnológico da companhia e cada uma delas pode produzir efeitos sobre a organização interna e os recursos humanos.

A proteção à propriedade intelectual é um fator mais conscientemente presente na tomada de decisões feita no extremo mais alto do espectro, mas exerce uma influência condicionante através de toda a cadeia. Com relação à pesquisa que exige a adição de unidades especializadas, como um laboratório ou centro de pesquisas, a preocupação com a propriedade intelectual vem à tona de modo mais agudo para os planejadores da empresa, mas mesmo um programa de melhoria de custos pode envolver um aumento da conscientização dos empregados sobre o valor de aperfeiçoamentos técnicos incrementais.

Grande parte da discussão acerca de tecnologia e sua difusão tende a se encaminhar em termos de um enfoque direcionado para certas descobertas mais sensacionais, que fazem as manchetes dos jornais e alteram o meio industrial. A descoberta da fibra ótica é um exemplo disso. Mas, a preponderância do valor na tecnologia industrial reside nos avanços incrementais pouco dramáticos e quase despercebidos. Uma ligeira alte-

ração no ângulo da lona de freio de uma bicicleta pode significar a superioridade do produto. Uma ligeira variação na curva de temperatura de resfriamento de vidro fundido pode levar a um aumento da resistência ou da claridade do produto. Uns pequenos ajustes no processo de fabricação podem fazer diferença entre algo que funciona bem e algo que quase não funciona.

O papel representado pela proteção à propriedade intelectual neste cenário de incrementos é geralmente pouco notado, mesmo em países com regimes fortes de proteção. No entanto, sua influência é significativa, pois tende a alimentar uma mentalidade inventiva na população e, mais especificamente, na força de trabalho. É um requisito útil para a implantação da atitude que sente que uma inovação incremental, ainda que pequena, pode ter grande valor. Num negócio pequeno, pode haver muita diferença entre um grande esforço para melhorar a tecnologia da empresa ou não ligar para isso. Numa firma grande, tenderá a chamar mais a atenção para o progresso do patrimônio tecnológico da instituição. Um inventor amador, trabalhando em sua cozinha, tem menos dificuldade ao explicar à sua família que seus esforços fazem sentido.

Parques de pesquisas

O parque de pesquisas é uma espécie de templo da nova tecnologia. Toda universidade parece querer contar com um. Tanto as grandes como as pequenas empresas desejam fazer parte de um ou mais deles. Não é nada surpreendente ver que estes parques se multiplicam nos países em desenvolvimento.

Até que ponto eles podem se multiplicar em países que não têm uma proteção adequada à propriedade intelectual? Não há nenhuma dificuldade em se construir instalações idênticas às existentes na França ou nos Estados Unidos e os subsídios podem também ser obtidos. Há provavelmente uma analogia com a reprodução dos incentivos fiscais já mencionados. Os relatórios dos objetivos, métodos e realizações dos parques de pesquisas em países desenvolvidos não incluem nenhuma menção sobre propriedade intelectual, pois naqueles países se tem a segurança de contar com regimes que protegem os resultados das pesquisas. As considerações sobre se estes parques irão produzir resultados comparáveis em países em desenvolvimento têm se centralizado mais sobre se haverá disponibilidade de financiamento privado ou se será possível obter aparelhos de laboratório suficientes para equipar as instalações, sendo este último problema muitas vezes uma função da disponibilidade de moeda estrangeira.

Os parques de pesquisas vicejam em uma mistura de trocas de informações e de informações secretas. Aparentemente, a proteção à propriedade intelectual exerce um papel silencioso, porém significativo na

criação e disciplinamento desta mistura. Dentro dos parques dos países desenvolvidos, a sinergia que se espera entre o pessoal técnico é auxiliada pela confiança de que os resultados de seu trabalho serão protegidos. Isto se aplica tanto aos avanços incrementais do dia-a-dia como às grandes descobertas e conclusões.

Dois fatores servem para criar esta confiança. Um é o acordo pessoal que cada indivíduo assina, através do qual a informação técnica gerada dentro do parque deve ser mantida em sigilo. Estes acordos de confidencialidade são assinados rotineiramente nos países desenvolvidos e, embora os pesquisadores não sejam advogados, sabem que estes acordos significam um compromisso e que podem ser usados contra eles. Este fator de responsabilidade influencia a atitude dos que trabalham nos parques. O comportamento normativo é moldado por estes acordos e pelo sistema legal que os sustenta. Onde este comportamento normativo não funciona, existe muito menos sinergia.

Se o país tem um sistema moderno de proteção aos segredos de negócios, o cumprimento da lei se estende a terceiros, provavelmente do lado de fora do parque, aos quais os pesquisadores poderiam ser tentados a revelar informações técnicas. Sabendo que poderão ser impedidos de usar as informações técnicas confidenciais que receberam sem autorização, esses terceiros relutarão em procurá-las ou recebê-las. Isto não quer dizer que a proteção seja perfeita em todo país desenvolvido, mas na maioria deles é suficiente para proporcionar o comportamento normativo.

O segundo fator que estabelece a confiança nas mentes dos pesquisadores dos parques é a disponibilidade da proteção da patente e, em certas áreas, a proteção do *copyright*. Como foi dito no Capítulo 3, certos tipos de avanços técnicos se prestam à proteção da patente ou do *copyright*, enquanto que a proteção ao segredo de negócios é vital para outros tipos. Como já foi mencionado, a patente é conveniente especialmente para produtos e alguns processos em que se pode aplicar facilmente a engenharia reversa. O segredo de negócios, implícito nos acordos de confidencialidade, é de importância vital dentro dos parques, entre o momento em que a invenção é feita e o dia em que se registra o pedido de patente. A preparação do requerimento de patente pode levar meses, dependendo da natureza e da complexidade da tecnologia envolvida. No caso de um *software* feito sob encomenda, que cada vez mais faz parte das pesquisas em muitas áreas, a disponibilidade da proteção de *copyright* para o programa pode ser muito importante.

O parque de pesquisa viceja em uma mistura intricada de tecnologia do convívio (ou comunicação), tecnologia embutida e tecnologia protegida, e estes conceitos serão discutidos no Capítulo 6, sob o título de "Condutividade da Tecnologia". A sinergia é atingida, pelo menos em parte, porque os que trabalham nas diferentes áreas se encontram nos refeitórios, em seminários, na biblioteca e sala de computação e mesmo nos es-

tacionamentos, trocando informações e conversando de modo geral sobre seu trabalho. Este é o aspecto da tecnologia da comunicação dentro do parque que será discutida mais adiante. As pessoas não revelam a parte de seu trabalho que é sigilosa e que elas querem proteger. Mesmo assim, se conseguem informações valiosas. Um pesquisador pode estar disposto a mencionar que está estudando o uso de areia em condicionadores de ar de baixo custo, sem no entanto contar como pensa em fazê-lo. Isto pode estimular um outro pesquisador, que está trabalhando em dispositivos para soldagem térmica dentro d'água. O papel da proteção à propriedade intelectual neste aspecto do trabalho dentro do parque é assegurar que, desde que seja preservada a segurança da tecnologia protegida, é possível falar mais ou menos abertamente sobre o trabalho que está sendo feito. Pode-se dar "dicas", mas se continua escondendo o jogo.

Dentro de um parque, diversos grupos podem trabalhar em colaboração. Nestas circunstâncias, a tecnologia proprietária é incluída, sob a proteção de acordos de confidencialidade. Quando isto acontece, é crucial a possibilidade de se confiar na proteção à propriedade intelectual. Cada grupo estará disposto a colaborar, proporcionalmente à confiança que tem de que sua contribuição será protegida. Mesmo entre equipes, será importante que cada membro perceba claramente de que modo a sua contribuição será reconhecida e salvaguardada. Em um país em que o sistema de proteção à propriedade intelectual não inspira confiança, o comportamento normativo dentro dos parques de pesquisas será diferente, com um grau menor de divulgação, cooperação e intercâmbio.

A tecnologia embutida, dentro dos parques de pesquisas, poderia assumir a forma de um equipamento de testes original ou de materiais exóticos desenvolvidos no parque ou vindos de fora. Aqueles que desenvolveram ou importaram o equipamento estarão dispostos ou não a deixar que outros vejam, usem ou tomem conhecimento do mesmo, dependendo da utilidade de partilhar qualquer tipo de informação. A proteção à propriedade intelectual acumula um conhecimento tácito que, por sua vez, leva à desejabilidade de obtenção de novos materiais ou equipamentos e aumenta a utilidade de sua presença no parque. E pode contribuir para a boa vontade de fornecedores para confiar seu material ou equipamento àquele país.

Ao se refletir sobre as implicações de política contidas nas entrevistas feitas nos parques de pesquisas, dever-se-ia notar, a princípio, que as políticas podem ser contraproducentes. Em um instituto do governo, que esperava usar a promessa de surgimento de negócios a partir de pesquisas como um atrativo para formandos na área técnica, o fracasso resultante da incapacidade de se salvaguardar os segredos de negócios choca-se contra a política responsável pela fraqueza do regime de propriedade intelectual do país. E aquele instituto perdeu também os *royalties* que esperava receber dos negócios que iria gerar.

A incapacidade de vários parques de pesquisas do Brasil de apresentar o desempenho esperado, de padrões internacionais, tem gerado alguma frustração. E isto se aplica tanto aos parques de pesquisas privados como aos governamentais e aos patrocinados pelos dois setores. O desempenho abaixo da média tem sido atribuído a diversos fatores. Um é que os equipamentos e material de laboratórios modernos não se acham facilmente disponíveis para compra no Brasil e em outros países, por causa de restrições à importação. Um outro é a suspeita velada de que os pesquisadores brasileiros, por uma razão qualquer, não são tão diligentes como os estrangeiros. Uma terceira sugestão é que os estudantes locais não são bem treinados, como seus colegas de outros países. Mesmo que estes fatores exerçam algum papel, a falta de proteção aos resultados foi identificada, em pelo menos três dos parques visitados, como um fator que contribuía significativamente para o mau desempenho.

Os baixos níveis de sinergia dos parques têm também implicações políticas mais amplas. Em muitos países em desenvolvimento, compreende-se perfeitamente que a tecnologia moderna exerce um papel importante no desenvolvimento econômico. Muitas vezes, fazendo uma avaliação negativa da capacidade das empresas locais e adotando políticas contrárias à aquisição de tecnologia de fontes externas, as autoridades responsáveis resolveram dedicar recursos públicos limitados para programas de ciência e tecnologia. Os parques de pesquisas estão entre os objetos destes investimentos, seja através do patrocínio direto de centros de pesquisas oficiais, operados pelo governo, ou através de apoio indireto a centros particulares, talvez com incentivos fiscais ou empréstimos. Mas, se o regime de propriedade intelectual deixa de salvaguardar o trabalho feito nos parques, pode-se indagar se os recursos públicos estão sendo bem gastos.

As tentativas feitas pelos governos de apoiar as atividades de pesquisa que poderiam ser financiadas pela indústria privada são uma maneira errada de usar o dinheiro dos contribuintes. Mas, até que a iniciativa privada considere atraente o investimento em pesquisas, os governos não terão muitas opções. É provável que a falta de reconhecimento da influência da proteção à propriedade intelectual sobre os esforços de pesquisa locais disfarce a natureza do problema que cabe às autoridades resolver. Curiosamente, a escassez de resultados de pesquisas nos países em desenvolvimento é usada muitas vezes como um argumento a favor da pouca proteção. Exposto de maneira crua, o argumento é que, uma vez que o país não é capaz de desenvolver sua própria tecnologia, terá de obtê-la de outros e, como a proteção rigorosa impediria o país de obter esta tecnologia, é necessário que a proteção seja fraca.

Intermediação Tecnológica

A fraqueza da proteção à nova tecnologia enfraquece a capacidade da mesma de se deslocar da fonte para a aplicação. O efeito de intermediação da proteção à propriedade intelectual não é facilmente visível e nem sempre vem à mente.

O hiato universidade/empresa

Entrevistas com pesquisadores universitários revelaram os problemas que eles enfrentam quando tentam levar suas descobertas técnicas da universidade para o mercado. Sentem que não é possível seguir a mesma trajetória de seus colegas nos países desenvolvidos. Em vez de revelar suas descobertas a homens de negócio experimentados e a pessoal técnico, sob a proteção de pedidos de patentes e acordos de confidencialidade, a má experiência de outros pesquisadores universitários os alerta para que tentem comercializá-las por conta própria.

Este comportamento acarreta diversas implicações. Primeiro, o inventor/pesquisador, ao ir para fora da universidade trabalhar em sua invenção, dedica menos tempo a si ou a seus alunos, em prejuízo do ensino. O que é uma perda para um país que tenta construir sua base científica e tecnológica. Em segundo lugar, o inventor/pesquisador dedica menos tempo à pesquisa, que é a atividade para o qual foi treinado. Isto enfraquece o trabalho científico e tecnológico daquela universidade e do país. Terceiro, o inventor/pesquisador, na maioria dos casos, não tem treinamento ou experiência sobre os riscos de se lançar em um negócio, o que provavelmente contribui para o aumento da taxa de fracassos empresariais do país. Cada uma dessas dificuldades acontece em surdina, no plano micro, infligindo perdas incrementais aos esforços do país no sentido de fortalecer sua capacitação tecnológica.

O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) foi incluido entre as 125 empresas com maior número de patentes concedidas pelo Departamento de Patentes americano em 1988[7]. Ficou em 122º lugar, juntamente com a Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., a Pfizer, Inc. e a Shin Etsu Chemical Co. A Universidade da Califórnia ficou em 129º e a Universidade de Stanford em 144º. O fato de as universidades estarem obtendo patentes está se tornando corriqueiro. Com isto, o relacionamento entre estas e as empresas tende a uma união maior. Está alterando, de uma maneira modesta, a base financeira da pesquisa universitária.

7. Ver *IPO'S Washington Brief*, vol. 11, n. 6, 5 de maio de 1989, Intellectual Property Owners, Inc., Washington, D. C., compilado a partir de dados fornecidos pelo Escritório de Patentes e Marcas Registradas dos EUA.

NTE permite a cientistas dos pesquisadores permanecerem no ambiente de pesquisa, ao negociar as descobertas p/ eles

Algumas universidades não apenas tomam providências para proteger a tecnologia gerada em seus laboratórios como também promovem a comercialização das descobertas, procurando capital de risco e equipes com experiência técnica e empresarial para lançar a tecnologia nova. Na realidade, estão trabalhando para manter seus pesquisadores no ambiente da pesquisa, fazendo o que sabem fazer melhor, ao mesmo tempo em que permite que tanto eles como as universidades se beneficiem financeiramente das invenções ali feitas.

Dentro desta atividade, a proteção à propriedade intelectual exerce um papel vital. A negociação dos arranjos para a comercialização das invenções baseia-se invariavelmente nas definições da tecnologia envolvida. Os acordos de confidencialidade e os pedidos de patente fornecem as definições necessárias. E protegem também a tecnologia contra perda para terceiros, durante os estágios iniciais do desenvolvimento com vistas à comercialização.

A comercialização dos resultados da pesquisa que fluem das instituições e programas governamentais é, do mesmo modo, auxiliada pelo efeito intermediador da proteção à propriedade intelectual. O Governo brasileiro, como já foi mencionado, é responsável por 80% dos gastos de ciência e tecnologia do país; mas, muito pouco do resultado obtido estará talvez disponível para comercialização, sem a ajuda da proteção legal para a tecnologia nova. É interessante notar, com relação a isto, que durante muitos anos os resultados de certas categorias de pesquisas financiadas pelo governo americano ficavam disponíveis para quem pedisse, sem exclusividade. Houve um número pequeno de pedidos. Quando a regra foi mudada, permitindo apenas licenças exclusivas, surgiu então uma demanda pela utilização dos resultados das pesquisas.

A pesquisa feita nas universidades de um país é a fonte de um rico potencial de tecnologia nova. A comercialização dos resultados daquela pesquisa, isto é, o uso dos mesmos na atividade econômica, não se processa automaticamente. A trajetória do laboratório para o mercado pode ser longa e difícil. Pela experiência dos países desenvolvidos, pode-se aprender que a propriedade intelectual protegida é um agente facilitador da jornada.

A incapacidade das universidades dos países em desenvolvimento e seus pesquisadores de obter rendimentos por meio de *royalties* cobradas pelos resultados de sua pesquisa significa não apenas a perda direta daquele dinheiro. Significa também a perda do reconhecimento público de que as universidades produzem resultados positivos. E isto provavelmente tem uma influência não-declarada sobre a alocação de recursos públicos escassos. Existe um ciclo visível na política relativa a este ponto. A princípio, há uma crescente percepção de que a tecnologia é vital para um país em desenvolvimento. Recursos generosos são repassados às universidades para uso em atividades tecnológicas. Embora se faça um bom trabalho

(*)

ciclo

não obter royalties – universidades → ↓ ↓ reconhecimento público de que as universidades produzem resultados positivos

↓ alocação de recursos

teórico e sejam obtidos alguns resultados tecnologicamente interessantes, muito menos se traduz em artigos comercializáveis que o esperado. Na crise financeira seguinte, os fundos oficiais para as universidades sofrem cortes profundos. Este ciclo descreve, em linhas gerais, a política brasileira dos últimos dez anos.

Em diversas ocasiões, durante as entrevistas, o hiato tecnológico entre a comunidade universitária e a de negócios no Brasil e no México foi explicado em termos sociológicos. Disseram que era pouco provável que houvesse cooperação entre os professores e os empresários, devido a profundas diferenças de opiniões políticas. A gente da universidade, segundo esta explicação, é invariavelmente de esquerda e se opõe à atividade empresarial e aos lucros, enquanto os empresários são de direita e não acreditam nos esquerdistas nem nos estudiosos. Seja qual for o papel que esta explicação represente neste hiato entre o professor e a fábrica, a intermediação da tecnologia parece se ressentir mais ainda da falta da proteção à propriedade intelectual do que por questões de confiança ou desconfiança.

Fontes externas de tecnologia

O outro tipo de intermediação que foi explorada de maneira limitada nas entrevistas, concentrou-se na capacidade ou incapacidade das firmas locais de aprenderem com fontes externas de tecnologia. A "estatística invisível", mencionada no Capítulo 5, assinala um padrão de atividade com efeitos abrangentes.

Quando as empresas privadas, universidades e parques de pesquisas locais decidem não procurar fontes externas de tecnologia, a exposição à mesma não existe, é claro. Além disso, o valor de se manter a par do que acontece no exterior com determinada tecnologia através de fontes não-protegidas, como revistas especializadas, conferências e bases de dados eletrônicos é bastante reduzido e nem se chega a tentar o trabalho. Isto tem um efeito debilitante sobre o desenvolvimento de recursos humanos dentro das empresas e dos centros de pesquisas. O orgulho profissional pode ainda assim levar funcionários das empresas a se manter ao corrente do que acontece lá fora, mas as firmas em si têm menos motivos para arcar com estes custos.

A conseqüência óbvia da "estatística invisível" será que o recebimento de tecnologia proprietária de fontes externas sofrerá uma redução significativa, pelo menos na tecnologia líder de ponta, cujo fornecedor original pode não querer correr o risco de ver escapar para concorrentes, pelo fato de estar em um ambiente de falta de proteção. Assim que um país ganha a fama de não oferecer proteção entre os fornecedores potenciais de tecnologia, estes tendem a responder negativamente a todos os pedidos de transferência, quer a tecnologia esteja na frente ou num ponto mais recuado da curva.

Os esforços para criar uma correlação estatística entre a falta de proteção e os níveis abaixo do normal da transferência de tecnologia tenderiam a ser abalados por pelo menos dois fatores. Primeiramente, o volume de tecnologia, mesmo se medido em termos do número de acordos de transferência registrados ou em termos do valor da tecnologia transferida, não serviria necessariamente para medir a qualidade da tecnologia recebida, ou seja, não indicaria se a tecnologia seria "velha" e menos competitiva ou "de ponta" e mais competitiva. Em segundo lugar, muitos países em desenvolvimento impõem restrições às transferências de tecnologia, introduzindo cláusulas nos acordos, tais como limites das *royalties* e prazo para o término de cláusulas de confidencialidade, coisas que não constam em outras transferências comerciais banais, embora já se possa detectar uma tendência para acabar com a intervenção por parte dos países em desenvolvimento nas transferências de tecnologia[8].

Condutividade da tecnologia

Esta seção considera o efeito que a fraca proteção à propriedade intelectual em determinado país tem sobre o movimento de tecnologia *não*-proprietária em direção ao mesmo[9]. Embora não seja difícil imaginar que empresas e indivíduos relutem em criar ou em colocar conhecimento técnico proprietário em lugares com regimes negativos de proteção à propriedade intelectual, também a informação não-proprietária sofre em tais ambientes.

Geralmente, supõe-se que o conhecimento se desloca de um local para outro, sem que seja visível alguma referência às fronteiras. Para testar isto, é util identificar as maneiras segundo as quais a tecnologia flui de um lugar para outro. Isto ajudará a examinar de que modo a transferência de tecnologia é influenciada pela proteção à propriedade intelectual. Para efeito de análise, digamos que existam três tipos de fluxos tecnológicos, que se referem à tecnologia proprietária (protegida), tecnologia do convívio (ou da comunicação) e tecnologia embutida.

Primeiramente, quanto à tecnologia proprietária, aqueles que geram produtos da mente que são legalmente protegidos, irão criar, usar, licenciar, vender e revelar estes produtos sob condições cuidadosamente controladas. Os veículos para tal tipo de transferência são geralmente instrumentos como as licenças de patentes, acordos de confidencialidade que

8. Declarações neste sentido foram feitas por funcionários da UNIDO e representantes de diversos escritórios de registro de transferência de tecnologia, em um seminário organizado pela UNIDO e pela junta AMCOM em Lima, Peru, jul. 1989, ao qual o autor compareceu.

9. Esta seção é uma adaptação de Robert M. Sherwood, "New Theory of Conductivity in Licensing", *Les Nouvelles: Journal of the Licensing Executives Society*, Vol. XXIV, n. 4, dec. 1989, pp. 186-189.

envolvem segredos de negócios, acordos de *copyright* e contratos *turn-key* de fábricas. As empresas, consultores, firmas de engenharia, projetos, inspecções de fábricas, propostas lacradas de concorrências, especificações confidenciais e laboratórios particulares são exemplos de proprietários.

A influência da proteção à propriedade intelectual sobre este tipo de fluxo de tecnologia é bastante óbvia. Geralmente, os que criam tecnologia proprietária não desejam colocá-la deliberadamente em ambientes onde haja o risco desnecessário de perda irreparável para terceiros. Alguns países reduziram propositadamente a proteção dada, imaginando que a tecnologia que talvez estivesse indisponível por outros meios fosse obtida deste modo. Embora esta tática possa dar bons resultados em alguns casos, seu efeito global é negativo.

Embora a tecnologia proprietária seja quase sempre cara, alguma pode estar disponível de graça. As alianças tecnológicas estão se tornando um fato corriqueiro[10]. Nestes acordos, a tecnologia pode ser passada livremente de uma empresa para a outra. É um padrão que muitas vezes envolve transferências de empresas de países desenvolvidos para outras de países em desenvolvimento. Um exemplo é o relacionamento de alguns fabricantes de automóveis dos Estados Unidos e do Japão com os fornecedores de peças em lugares como o Brasil e a Coréia. Diversas empresas brasileiras, que demonstraram sua capacidade de produzir peças que atendem às especificações atuais das montadoras já estão recebendo as especificações para peças de modelos do próximo ano, de modo a terem tempo suficiente para se prepararem para atender às necessidades futuras. O mesmo acontece com certos produtos eletrônicos e de computador.

O grau de proteção à propriedade intelectual condiciona o desejo das empresas projetadoras de compartilhar as especificações de futuros modelos com empresas fornecedoras de peças. É preciso notar que o relacionamento futuro é bastante importante para os fabricantes de peças e que eles não irão "vazar" aquelas especificações para outros; no entanto, é a capacidade daquelas empresas de evitar perdas por meio da saída de empregados que estabelece a margem crítica das revelações. Muito mais poderia ser passado para aquelas firmas se houvesse uma proteção maior. Também é importante notar que as empresas fornecedoras de peças não têm um comportamento passivo com relação às especificações que lhes são dadas. Espera-se que elas criem seus próprios produtos aperfeiçoados, a partir das especificações amplas, e é isto que elas fazem. Este é um exemplo excelente do estímulo e da reação no avanço tecnológico.

O segundo tipo de fluxo de tecnologia envolve o que se poderia chamar de tecnologia do convívio. É o conhecimento técnico disponível

10. Ver Ashoka Mody, "Changing Firm Boundaries: Analysis of Technology-Sharing Alliances", *Industry Series Paper 3*, The World Bank Industry and Energy Department, feb. 1989.

por meio do conjunto geral de informações franqueadas ao público. Pode ser uma manchete. Quando a fusão a frio (*table-top*) foi anunciada em Utah, no início de 1989, houve uma reviravolta no pensamento de todos os físicos do mundo. Embora ainda pairem dúvidas sobre o teor do anúncio, o impacto das manchetes foi profundo. Um exemplo imaginário serve para ilustrar a idéia. Imagine-se que uma reportagem de Alice Springs, na Austrália, anuncie amanhã que se conseguiu a refrigeração do ar com o uso de areia. Muitos pesquisadores iriam pensar imediatamente na possibilidade de orientar seu trabalho em novas direções. Os painéis eletrônicos, conferências, revistas técnicas vendidas em bancas, publicações oficiais, programas de televisão, publicação de revelações de patentes e histórias dos noticiários de todo o dia são exemplos da intermediação tecnológica do convívio ou da comunicação.

O custo da obtenção de tecnologia do convívio é apenas nominal ou inexistente. A influência da propriedade intelectual sobre os fluxos de tecnologia deste tipo, embora não sejam óbvios, podem ser profundos de dois modos. Primeiro, o nível de conhecimento tácito dentro do meio em que se situa o recipiente irá também condicionar a absorção da informação vinda através dos meios de comunicação. Como a acumulação do conhecimento tácito pode ser uma função da proteção à propriedade intelectual, alguns ambientes terão um nível menor de conhecimento tácito e, portanto, uma capacidade reduzida de obter as informações transmitidas. Em segundo lugar, a presença ou ausência de proteção à propriedade intelectual no meio em que está o recipiente irá influenciar o uso que será dado à informação recebida. Na ausência de proteção confiável, a reação provavelmente irá acabar com a curiosidade. Em um regime protetor, as informações obtidas pelo convívio terão mais chances de estimular um trabalho sério, em resposta ao estímulo. Assim, embora seja de baixo custo e incondicional, a tecnologia de convívio que alcança os países com regimes de falta de proteção tenderá a apresentar um impacto pequeno sobre a mudança tecnológica, em comparação com os países com regimes de proteção forte.

O terceiro tipo de fluxo de tecnologia poderia ser chamado de tecnologia embutida. É o conhecimento técnico incorporado aos próprios produtos ou em suas instruções (incluindo a propaganda). Três exemplos projetam a idéia. Quando o computador foi inventado, os produtores enfrentaram a pesada tarefa de educar os consumidores. Para muitos destes compradores em potencial, não era evidente que os computadores pudessem fazer bem, e rapidamente, muitas funções. Embora a propaganda de boca em boca ajudasse, os fabricantes de computadores disseminaram um grande volume de informações técnicas em apoio à sua campanha de vendas. Também, antes de sua descoberta, não era imediatamente evidente que a molécula de oxaminiquina iria auxiliar na prevenção da esquistossomose no Brasil. No entanto, com a introdução deste remédio, as autori-

dades de saúde pública ganharam e disseminaram um conhecimento melhor do vetor desta doença. Muitas drogas novas têm levado aos médicos informações não aprendidas na escola de medicina sobre funções do corpo humano, aprimorando assim sua educação[11]. Ou, num outro exemplo, uma fábrica *turn-key* para a produção de álcool de amido pode incluir noções implícitas sobre processos enzimáticos até então desconhecidos naquele lugar. Por extensão, quando a Nissan introduz um carro novo, eficiente no gasto de combustível, muitas outras empresas correm a examiná-lo. Tendo aprendido com o modelo novo, esforçam-se para passar à frente, com um motor melhor ou um veículo mais leve.

A tecnologia embutida tem um custo de aquisição que varia de zero a uma quantia razoavelmente alta. Sua utilidade pode ser diferente, em se tratando de um regime de proteção efetiva à propriedade intelectual ou de um de proteção inadequada. Além de confirmar todos os comentários que foram feitos sobre o conhecimento tácito e o efeito estímulo *versus* simples curiosidade, a tecnologia embutida tenderá a ser afetada pelo nível de proteção à propriedade intelectual, na medida em que se consegue muito menos quando se copia do que quando a mentalidade local de pesquisa é preponderantemente de adaptação tecnológica.

Em países com regimes onde há falta de proteção, muito menos acontece em matéria de avanço tecnológico, não porque sejam pobres ou seu povo seja menos inteligente. Tampouco porque as companhias estrangeiras se recusem a revelar gratuitamente seu conhecimento interno. As informações técnicas que estão disponíveis a um custo nominal ou de graça deixam de se fazer presentes em centros locais, devido ao clima criado pela falta de proteção às invenções. Digamos, de passagem, que muito do que acontece hoje na geração de tecnologia nova é uma função do estímulo e da reação. Os avanços incrementais são indicativos de grande atividade tecnológica[12].

Em resumo, a imagem da condutividade nos faz compreender de que maneira a tecnologia de todos os tipos é gerada e flui de um lugar para outro. Onde quer que a propriedade intelectual protegida propicie a condutividade, a tecnologia é transmitida e gerada mais rapidamente e o estímulo que é dado pela tecnologia de todo o tipo que for recebida – proprietária, de comunicação ou embutida – é maior que sob um regime de proteção fraca.

11. Ver M. L. Burstein, *op. cit.*, Capítulo 4.

12. Para uma discussão menos formal desta matriz de fluxo de tecnologia/proteção à propriedade intelectual, ver Robert M. Sherwood, "New Theory of Conductivity in Licensing", *Les Nouvelles: Journal of the Licensing Executives Society*, Vol. XXIV, n. 4, dec. 1989, pp. 186-189.

Financiamento da Tecnologia

O financiamento para a geração e desenvolvimento de tecnologia nova é geralmente mais difícil de se obter que os recursos para uma atividade empresarial existente. Não somente o risco inerente é maior; não existem estatísticas passadas para ajudar a calcular os retornos esperados dos fundos investidos na tecnologia nova. Parece que a ausência de proteção à propriedade intelectual acrescenta uma nova dimensão ao risco e à incerteza na procura de financiamento.

Quando se pode dispor de fundos cativos, como de dentro da própria firma ou da família, a decisão de financiamento se baseia em um julgamento sobre usos opcionais para os recursos mas, como a tecnologia é "da casa" a avaliação de seu potencial é provavelmente sem problemas. Contudo, caso haja um risco substancial de que qualquer tecnologia nova possa se perder para outras pessoas por meio da saída de algum empregado, até mesmo a decisão de financiamento cativo será afetada negativamente pela falta de proteção à propriedade intelectual.

Capital de risco

Quando não se pode dispor de financiamento cativo, ao se recorrer a financiamento de terceiros, ter-se-á necessariamente de estar pronto a revelar a tecnologia para além da família ou da firma, a não ser que o financiamento seja obtido sob garantia de outros bens. A disposição de revelar é tida como coisa natural em países com uma proteção forte à propriedade intelectual. Mas, nos países em desenvolvimento, onde este tipo de proteção não existe, a vontade de fazer revelações será limitada. A má vontade de firmas que se candidatam a financiamento em revelar sua tecnologia é comum na experiência brasileira das empresas de capital de risco. É provável que o mesmo aconteça em outros países em desenvolvimento.

A existência de empresas privadas de capital de risco no Brasil indica que há o desejo de se mobilizar capital para investimento em empresas iniciantes baseadas em tecnologia nova. Isto é o instinto clássico do capital de risco. No entanto, como se depreendeu das entrevistas, a falta de proteção à propriedade intelectual inibe a revelação daquela informação que é mais crucial para a decisão de investimento. As firmas iniciantes ou *spin-off* relutam em divulgar sua tecnologia recém-desenvolvida, receosas de que, no meio tempo, caia em mãos de rivais. Embora este risco esteja sempre presente, torna-se inaceitável em um país sem uma proteção adequada à propriedade intelectual.

Houve quem sugerisse que a falta de capital fosse a explicação para a existência de poucas empresas de capital de risco nos países em desenvolvimento. "Somos pobres porque somos pobres" é a essência desta ex-

plicação. Deixa de levar em consideração a fragilidade, não das fontes de recursos, mas de sua aplicação. Quando se percebe o papel da proteção à propriedade intelectual, fica mais fácil explicar a falta de um número suficiente de candidatos iniciantes para investimentos de capital de risco. A relutância destes candidatos, uma vez que têm de revelar sua tecnologia para fundamentar o pedido de recursos, fica mais fácil de se entender.

Existe uma outra razão para que as empresas iniciantes hesitem em revelar sua tecnologia para um fornecedor de capital de risco. Várias das firmas entrevistadas apontaram para o risco permanente da fraude, ou seja, pedidos de recursos baseados em tecnologia falsa. Precisamente por este motivo as empresas de capital de risco têm de ter meios para avaliar a tecnologia na qual as empresas iniciantes vão se basear. Sem uma revelação, as firmas de capital de risco não podem saber se se trata ou não de pretensa tecnologia. Diversas empresas declararam que, quando não se quer fazer a revelação, elas tendem a concluir que a tecnologia é falsa. Concordaram que, pensando bem, a proteção inadequada à propriedade intelectual poderia ter sido responsável pela falta da revelação em grande número de casos.

Os registros oficiais não são feitos para contar o número de vezes em que os pedidos de capital de risco foram rejeitados por falta de uma descrição suficiente da tecnologia envolvida. As entrevistas revelaram que isto é freqüente. Naturalmente, é possível observar-se, pelos dados oficiais, que o número de pequenas empresas que se criam no Brasil e noutros países é muito reduzido. As razões geralmente dadas para tal variam desde uma alegação de falta de recursos para quaisquer fins (quase sempre falsa) a forças que impelem a atividade empresarial legítima para o "setor informal"[13]. A fraca proteção à propriedade intelectual não é considerada como um fator.

Durante os primeiros estágios do crescimento de uma pequena empresa baseada em tecnologia, a necessidade de financiamento externo é geralmente crucial. Não é exagero sugerir que a relutância do pequeno empresário em arriscar a revelação de seus segredos na procura do capital necessário tem um efeito desencorajador sobre a formação de empresas novas. A perda para o país é difícil de se medir, pois significaria uma avaliação daquilo que não acontece. Certamente, a base industrial e técnica do país não sai fortalecida no processo.

Financiamento governamental

Como já foi observado, os órgãos do governo alocam recursos para empresas locais, com o fim de promover o crescimento industrial e o de-

13. Para a exposição mais importante, ver Hernando de Soto, *The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World*, New York, Harper & Row, 1989.

senvolvimento tecnológico. Mas, no Brasil, eles fazem isto sem levar em conta a possibilidade de proteger a tecnologia resultante. Sem uma avaliação oficial do papel da proteção legal para a tecnologia nova, os programas oficiais correm provavelmente algum risco de "jogar dinheiro em saco sem fundo", sem saber onde vai parar. Muito provavelmente, estes fundos aparecem nas estatísticas governamentais como parte dos gastos nacionais com pesquisa e desenvolvimento. No entanto, por falta de acompanhamento, fica difícil determinar o volume de tecnologia resultante destas despesas.

O estabelecimento de uma proteção efetiva à propriedade intelectual iria, com o tempo, produzir um clima no qual uma tecnologia mais valiosa seria gerada por projetos e empresas financiados pelo governo. A nova tecnologia protegida seria, por sua vez, capaz de atrair financiamentos adicionais, sem precisar fazer uso de programas oficiais dispendiosos. Isto liberaria recursos governamentais para outros objetivos, ao mesmo tempo em que criaria uma base industrial mais forte.

Pode haver um conflito implícito entre programas governamentais de financiamento do avanço tecnológico, de um lado, e a proteção fraca à propriedade intelectual, que solapa os resultados esperados, por outro lado. Geralmente, estas duas áreas de política oficial não são examinadas em conjunto.

É preciso observar que uma porção grande dos gastos do governo com pesquisa propiciam resultados significativos. Um dos melhores exemplos são os programas de extensão agrícola, onde se faz um grande esforço para que seus resultados sejam disponíveis a todos, gratuitamente. A proteção à propriedade intelectual desempenha um papel pequeno neste sucesso. Programas como estes parecem funcionar bem onde existem muitas fazendas, que se beneficiem deles. Mas, se fossem complementados pela pesquisa privada, o resultado global seria ainda maior.

Reflexões Gerais

Uma das principais impressões que surgem dos materiais de casos do Capítulo 5 é de que grande parte do efeito da falta de proteção é invisível, acontece fora das vistas do público. Um instinto natural é de medir este efeito. Mas, é bem difícil. Quase sempre, implicaria contar coisas que não aconteceram. Por exemplo, quantos pedidos de financiamento de capital de risco não foram feitos? Quantas vezes se deixou de procurar obter tecnologia por fontes externas? Quantas vezes se deixou de realizar pesquisas em empresas privadas? Quantos empregados deixaram de receber treinamento? Quantos estudantes capacitados deixaram de escolher carreiras em ciência e tecnologia?

Embora pouco percebida pelo público, a segunda impressão deixada pelos materiais de caso é de que a influência da proteção fraca sobre os padrões de atividade não é, com certeza, marginal. "Estamos olhando para um elefante ou para um camundongo?" Esta pergunta pode ser feita com relação aos materiais de caso do Capítulo 5. Vários dos padrões de atividade revelados nas entrevistas são bastante generalizados. A perda de tecnologia através da transferência de empregados foi mencionada com tanta freqüência que, em entrevistas posteriores, foi dada como coisa natural. O levantamento do CEBRAE confirmou a natureza corriqueira deste problema. Um outro problema que parece muito comum é o de falta de revelação da tecnologia de empresas iniciantes para as companhias de capital de risco. Ainda que só tivesse sido possível contactar duas firmas de capital de risco, elas são as duas maiores do Brasil e nada surgiu das informações que sugerisse que a experiência das outras empresas pudesse ser diferente. O mesmo pode ser dito da maioria dos outros padrões de comportamento. A reação dos pesquisadores universitários à falta de proteção seria a mesma para todos na mesma situação. Mais pesquisas poderiam ser feitas para saber de que modo o financiamento governamental de apoio aos programas de ciência e tecnologia é administrado e como os resulta dos são monitorados. Do mesmo modo, o fenômeno dos parques de pesquisas poderia ser estudado mais minuciosamente.

Uma terceira impressão importante que resultou dos materiais de caso foi a de que a cultura empresarial do país é moldada silenciosamente pela falta de proteção à tecnologia nova. O conceito de cultura empresarial é bastante pertinente. Envolve expectativas costumeiras e suposições tácitas que condicionam as decisões. Os padrões de atividade empresarial nos países com uma proteção fraca à propriedade intelectual são diferentes dos que se notam nos países desenvolvidos. A contribuição da proteção à propriedade intelectual à formação da cultura empresarial de um país em desenvolvimento foi fortemente insinuada, para não dizer enfaticamente demonstrada, através dos materiais de caso.

Para o homem de negócios responsável pelo gerenciamento da estratégia de tecnologia da empresa, o problema é saber se existe uma lei de patentes com exceções ou se o escritório oficial responsável pelas patentes é bem administrado. É uma questão de pragmatismo. Ele só quer saber se será capaz de salvaguardar eficientemente sua tecnologia nova, no caso de resolver gerar ou adquirir alguma. Não se impressiona quando algum advogado lhe diz que "a lei pode lhe dar meios de ter garantias de proteção", quando o que o advogado quer dizer é que, teoricamente, certos dispositivos da lei poderiam eventualmente ser interpretados de modo a servir de base para a proteção. Ele confia na experiência dos outros membros da comunidade de negócios, que lhe diz que seria uma tolice confiar em salvaguardas legais para sua tecnologia nova. Como ele está a par das falhas destas salvaguardas legais, mesmo que não tenha pensado seria-

mente no assunto, qualquer decisão que tomar será influenciada pelo que ele sabe.

A mentalidade no meio da pesquisa universitária também está mudando nos países desenvolvidos. A proteção à propriedade intelectual é um ingrediente necessário nesta transformação. De acordo com a Associação dos Gerentes de Tecnologia das Universidades (AUTM)[14], 31 universidades americanas registraram, cada uma, dez ou mais patentes no Escritório Americano de Patentes (U. S. Patent Office) em 1989, 58 delas obtiveram cinco ou mais registros e 144 conseguiram pelo menos um. O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) encabeçou a lista, com 102, bem acima dos 63 de 1988. Se dermos uma olhada na agenda de alguma reunião recente da AUTM, veremos que há uma preponderância de conferências e encontros de trabalho sobre patentes, licenciamento, segredos de negócios e negociações de *royalties*.

Para que haja um movimento comparável em países com uma proteção fraca à propriedade intelectual, será preciso que se dê uma atenção especial à eficácia do regime de proteção. Como foi observado no estudo dos materiais de casos, já existe no Brasil e no México uma movimentação dentro dos *campi* acerca do problema. Esta efervescência está provavelmente acontecendo em qualquer outro país que esteja mandando ao exterior alunos de pós-graduação.

Uma quarta impressão que se tem ao examinar os materiais de caso é de que a fragilidade da proteção à propriedade intelectual tem implicações profundas para o processo de desenvolvimento. Os materiais lançam uma luz importante sobre uma série de questões levantadas nos diversos ensaios que aparecem no livro *Technical Change and Economic Theory*, editado por Giovanni Dosi e seus colegas[15]. Eles procuram se informar melhor acerca dos fatores que influenciam a velocidade e direção da difusão do conhecimento, o veículo através do qual o conhecimento técnico se move de um lugar para outro, as condições sob as quais a tecnologia é recebida e incorporada à base industrial e agrícola da região e a propensão das empresas em determinado lugar a gerar tecnologia. Cada uma dessas questões deve levar em conta a proteção à propriedade intelectual como parte das condições básicas apresentadas por um país.

Uma quinta impressão extraída dos materiais de caso é a de que a capacidade de um país em desenvolvimento de se manter em dia com a velocidade acelerada da mudança tecnológica do mundo será fortemente influenciada pelo seu sistema de propriedade intelectual. A acumulação

14. Números não-publicados, compilados para a AUTM por Kathleen Terry e John Butler, sob o título "U. S. Patents Issued to U. S. Universities in 1989", 15 de fevereiro de 1990.

15. Dosi, Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg e Luc Soet, eds., Pinter Publishers, Londres, 1988. O livro é discutido no Capítulo 4.

do conhecimento tácito, tão indispensável ao recebimento e uso de tecnologia de fontes externas, é fortemente condicionada pelo nível de proteção que o país oferece à propriedade intelectual.

Existe um outro ponto, que está implícito nos materiais de caso, mas que não foi pesquisado. É o que diz respeito ao preparo militar em um país em desenvolvimento. No Brasil, por exemplo, as forças armadas estão ansiosas para conseguir uma capacitação técnica moderna. Na medida em que as firmas nacionais estão limitadas em sua possibilidade de gerar e usar tecnologia avançada, por não poderem proteger sua propriedade intelectual, os militares, dependentes da indústria de defesa local, tendem a fazer compras de materiais e suprimentos com tecnologia mais atrasada.

Finalmente, é util chamar a atenção para aquilo que não foi encontrado nas informações coligidas durante as entrevistas. Poucos indícios foram encontrados que sugerissem que as habilidades desenvolvidas pela mera cópia de tecnologia de outros se traduziriam prontamente na capacidade de realizar uma atividade inovadora. Pouco se encontrou também que sugerisse que algumas indústrias sofrem mais que outras pela falta de uma proteção efetiva. Os materiais de caso apresentam sinais muito pequenos de que a diferenciação da proteção por indústria faria alguma contribuição à política, em um ambiente de proteção deficiente[16]. Além disso, qualquer diferenciação tenderia a fazer com que todo o sistema protetor deixasse de merecer a confiança da comunidade. Se uma área é menos eficientemente protegida que outras neste momento, é natural que se venha a perguntar quais as áreas que serão alvo de uma proteção menor amanhã. As decisões de se tratar determinados setores com uma proteção menor têm um efeito negativo. Vinte anos atrás, o vidro parecia ser uma área desinteressante da tecnologia; hoje, é altamente promissor. Dez anos atrás, a pesquisa farmacêutica parecia o monopólio dos grandes laboratórios; atualmente, uma mudança nas fontes botânicas para a pesquisa programada colocam o Brasil em uma posição vantajosa para fazer descobertas importantes.

Pesquisa adicional

A experiência na coleta dos materiais de caso oferece sugestões para pesquisas adicionais. Primeiramente, a coleta de materiais de caso é uma abordagem valiosa para avaliar o impacto da falta de proteção sobre o desenvolvimento econômico. Mas, esta abordagem não é especialmente eficiente. São necessárias muitas horas para identificar e conseguir reuniões

16. Comentário sobre o estudo feito por Richard Levin e seus colegas, mencionado no Capítulo 4. Richard Levin, Alvin Klevorick, Richard Nelson e Sidney Winter, "Appropriating the Returns from Industrial R&D", nov. 1989, preparado para o *Brookings Panel on Economic Activity*, dec. de 1987.

com pessoas entendidas dos assuntos. Sua falta de familiaridade com os aspectos normativos da proteção à propriedade intelectual obriga a que se lhes dê alguma informação mínima, antes de interrogá-las acerca do impacto sobre sua atividade. Somente depois que a entrevista chega a um estágio mais avançado é que as linhas de interrogatório mais proveitosas se tornam evidentes.

Um ceticismo inicial com respeito à viabilidade dos questionários no ambiente de um país em desenvolvimento deu lugar à admissão de que, em alguns casos, podem-se obter respostas. Existe uma antipatia, no meio empresarial e universitário, para com os questionários, mas se seu propósito for cuidadosamente explicado e as perguntas simplificadas, as respostas virão.

Uma abordagem especialmente simples à coleta de informações seria no caso de se realizar entrevistas em um país em desenvolvimento em que a legislação tenha mudado abruptamente de um sistema de falta de proteção para um protetor (ou até mesmo o contrário). Há um número crescente de oportunidades como esta.

Em Cingapura, por exemplo, foi introduzida uma lei moderna de *copyright* em 1987. Dados preliminares[17] já sugerem mudanças importantes nos padrões de atividade. Artistas e estúdios locais de gravação de som estão descobrindo oportunidades de que não podiam se beneficiar antes. Cinemas locais, que agora podem operar legalmente, estão se tornando grandes atrações. Proprietários estrangeiros de obras artísticas estão emitindo mais licenças para distribuidoras de vídeo de Cingapura, cuja atividade e lucros estão em ascensão. As vendas de discos e cassetes quase duplicaram no primeiro ano do regime de proteção. Os infratores locais passaram a se dedicar à produção lucrativa de cassetes virgens e seus componentes e já estão exportando. As empresas musicais começaram a dispender mais com a promoção de cantores e procurando fazer contratos de longo prazo com artistas nacionais. Os engenheiros de estúdios receberam treinamento e não foi preciso contratar gente no exterior. Surgiram novas carreiras. As revistas publicadas no país floresceram. A publicidade de eventos artísticos tornou-se uma indústria local próspera, gerando mais impostos. Como a nova lei cobre o *software*, Cingapura está se tornando o Vale do Silício asiático. Uma notícia que também se relaciona com este movimento é a de que a banda de rock *Search*, a mais famosa da Malásia, tem feito sucesso de venda de fitas cassetes na Indonésia, ao mesmo tempo em que a "pirataria" tem diminuído em vários países do Sudeste Asiático.

17. Ver Tan Bok Hoay, "The 1987 Singapore Copyright Act and Its Economic Consequences", publicado no *Asia-Pacific Lawyers Association Journal*, final de 1988, pp. 111-115. Ver também *Billboard*, 16 de dezembro de 1989.

A Coréia adotou leis modernas de patente e *copyright* no início de 1987. Dois relatórios sugerem a existência de mudanças nos antigos padrões de atividade. Um deles, feito por uma empresa local[18], observa um aumento sensível no número de pedidos de patentes de produtos nacionais de diversos tipos, feitos por coreanos logo após as mudanças na legislação. Isto aparentemente contradiz as previsões de empresas locais, realizadas quando a lei estava sendo cogitada. A outra sugestão veio de uma reportagem publicada na imprensa[19] acerca de uma "evasão de cérebros" (*brain drain*) às avessas, em que cientistas coreanos que haviam deixado o país estariam retornando para seguir carreiras gratificantes em empresas do país. Embora o jornalista não faça menção à propriedade intelectual, deve haver um campo fértil para entrevistas implícito na história.

Tanto o Brasil como o México apresentam mudanças recentes em sua legislação. No Brasil, a proteção de *copyright* para o *software* foi instituída em dezembro de 1987. Algumas declarações não comprovadas obtidas durante as entrevistas insinuavam que os produtores brasileiros de *software* já podiam planejar suas atividades melhor que antes, decidindo acerca do tamanho do escritório, o pessoal necessário, treinamento, financiamento e outras necessidades. Alguns relatórios recentes indicam que pelo menos as maiores empresas de *software* estão conseguindo grande sucesso comercial, embora os esclarecimentos recentes introduzidos nos regulamentos acerca da comercialização de *software* possam ter contribuído para esta mudança. No México, as mudanças introduzidas em 1987 na lei de patentes já começaram a ter um impacto no meio dos pesquisadores, segundo foi relatado, em meados do ano seguinte. Seria interessante examinar isto por meio de entrevistas.

18. "Kim and Chang Bulletin", mar. 1989, p. 4.

19. *Wall Street Journal* ou *Washington Post*, da semana de 17 de abril de 1989; citação incompleta.

7

Os Mitos da Proteção Fraca

Diversos argumentos são usados para apoiar as políticas nacionais de proteção fraca à propriedade intelectual. Embora sejam expressos de maneiras diferentes, eles são essencialmente de quatro tipos. Simplificando, pode-se dizer que são: *1.* a proteção fraca traz economia de divisas para o país; *2.* promove a indústria nacional; *3.* ajuda na aquisição de tecnologia e *4.* diminui a dependência. Os materiais de caso do Capítulo 5 facilitam o exame detalhado dos quatro argumentos e questionam cada um deles.

De um modo geral, cada uma dessas justificativas tem contado com a simpatia de certas autoridades dos países em desenvolvimento. Sob vários aspectos e nuanças têm sido repetidas, algumas vezes somente uma, mas geralmente combinadas, para apoiar uma série de políticas. São aceitas praticamente como se fossem a pura verdade. São afirmativas feitas sem se pensar muito no assunto. Este capítulo examina cada um dos argumentos, encerrando com um comentário sobre o Japão e a Coréia e uma reflexão final.

É preciso que se defina bem a terminologia aqui usada. Os termos cópia, "carona", imitação, infração e pirataria tendem a ser usados alternativamente. Isto gera alguma confusão. Em um país com proteção efetiva, a réplica não-autorizada de uma invenção ou de uma expressão criativa e a apropriação indébita de segredos industriais ou comerciais são atividades ilegais. O termo infração é aplicado com freqüência. Em um país sem uma proteção rígida, aquelas atividades serão legítimas ou toleradas, embora nominalmente ilegais. Por falta de uma expressão melhor, são atos

chamados de pirataria, ao menos com relação a invenções originárias do exterior. Em qualquer dos tipos de país, estas atividades têm o nome de cópias, *free riding* (carona) e imitação. A confusão surge porque estes termos são usados algumas vezes para designar uma atividade ilegal. O termo pirataria, embora pejorativo, é útil para fins de análise, para identificar uma atividade que constituiria uma violação da propriedade intelectual, caso vigorasse um regime positivo de proteção à mesma.

Do ponto de vista do economista, a cópia, a carona e a imitação podem envolver a pirataria ou a invenção, no sentido legal. Em países com regimes positivos de propriedade intelectual, a imitação ou a cópia podem significar a invenção baseada em patentes, *copyrights* e segredos de negócios anteriores. A primeira invenção pode assinalar um rumo para o imitador, cujo trabalho não se faria sem a existência dela. Em mercados onde há um regime positivo de propriedade intelectual, a obra do imitador pode suplantar a do criador original. Onde o regime é fraco, em que não se é forçado a suplantar ou inventar em torno do existente, a tendência será apenas para a cópia.

Redução de Custos

Com relação ao primeiro argumento, se diz que a proteção fraca à propriedade intelectual significa que o país se beneficia de duas maneiras de uma redução de custos. Primeiramente, os preços dos produtos no mercado são considerados baixos e, em segundo lugar, os custos de aquisição de tecnologia são tidos como reduzidos. Para os países em desenvolvimento, que levantam a bandeira da pobreza, estes resultados prometidos são atraentes. A análise de livro texto que está por detrás deste argumento diria que, desde que invariavelmente são cobradas rendas elevadas de monopólio, isto é, preços "altos" pelos donos da propriedade intelectual, os custos seriam menores se não houvesse proteção a essa mesma propriedade para garantir as rendas do monopólio.

Diversas suposições, geralmente não declaradas abertamente, costumam orientar esta linha de raciocínio. Uma é a de que os produtos e a tecnologia que estariam presentes no país sob condições de proteção o estariam também se as condições fossem de falta de proteção. Uma segunda premissa é que qualquer produto que goze da proteção à propriedade intelectual nunca tem competidor no mercado ou que a propriedade intelectual gera as rendas de monopólio. Uma outra é a de que todos os produtos e tecnologias são sinônimos, em termos de qualidade e de utilidade. Finalmente, existe a suposição de que o país não irá incorrer em custos compensatórios.

A primeira suposição parte do princípio de que o preço é a única coisa que muda quando se passa de um ambiente de proteção para um de

ausência de proteção. Deixa de levar em conta a possibilidade de que os padrões de atividade e as instituições, que seriam encorajados caso a proteção fosse disponível, podem ser tolhidos em sua ausência. Não considera a possibilidade de que, na ausência da concorrência tecnológica entre segmentos de mercado, a concorrência em si possa estagnar, levando a uma alta geral de preços. Se a pesquisa dentro das empresas for cerceada pela fraca proteção à propriedade intelectual, a concorrência tecnológica não florescerá. Ignora a possibilidade de que aqueles que desejam colocar produtos e tecnologia em um ambiente protegido podem não desejar fazê-lo em um lugar onde não há proteção. Os que procuram produtos e tecnologia de fontes externas podem não conseguir obtê-los. Todas estas possibilidades se manifestaram durante as entrevistas relatadas no Capítulo 5.

Esta premissa deixa também de levar em conta a possibilidade de que a atividade industrial que se realizaria em um país com uma proteção adequada à propriedade intelectual passaria a acontecer em outro lugar, ou a possibilidade de que, se um processo de fabricação envolve uma série de etapas, as que forem mais rentáveis, mas que dependam de proteção, poderão ser realizadas fora do país, ficando dentro dele somente as menos rentáveis.

Uma outra perda pode acontecer com uma menor flexibilidade da indústria. As melhorias nos processos podem ser mais difíceis de desenhar e concretizar em um ambiente sem proteção. Falta o incentivo para a busca sistemática de aperfeiçoamentos. Este seria mais um caso de perda de oportunidade em que nada se computa porque nada acontece. Os avanços nas técnicas ou métodos de fabricação simplesmente não se processam. E isto teria também ramificações, em termos de redução de custos e de melhoria de produtos.

A segunda suposição, quando examinada de perto, parece ser uma simplificação exagerada. Pelas entrevistas relatadas no Capítulo 5, ficou claro que as empresas com algum nível de proteção para sua propriedade intelectual (geralmente uma patente) estavam plenamente conscientes de que, se os preços de seus produtos se desalinhassem, produtos semelhantes aos seus, em aplicação ou em função, os desalojariam do mercado. Um bom exemplo disso seriam as máquinas-ferramenta brasileiras com controle computadorizado. Devido à política de reserva de mercado de informática, o custo dessas máquinas subiu tanto que os compradores passaram a comprar máquinas operadas manualmente. No mercado farmacêutico, os pacientes podem trocar um remédio por um outro, se o preço atingir um nível inaceitável. Para a maioria das doenças e problemas médicos, existe uma opção de medicamento. A aspirina pode substituir remédios mais sofisticados de artrite; a tetraciclina pode, em muitos casos, substituir antibióticos mais avançados.

Além disso, os preços das imitações tendem a se "abrigar" sob os preços dos produtos obtidos por meio de pesquisas. Assim, por exemplo, o IMIT, que é uma cópia exata do APPP, um pesticida agrícola protegido por patente em outros países, seria vendido por uns 80 ou 90 por cento do preço do APPP. Levando-se em conta o custo zero do IMIT em pesquisa, desenvolvimento, introdução no mercado e risco geral, ele poderia ser vendido por muito menos. A redução dos custos para o público pouco o beneficia com essas imitações, isto é, são produtos que seriam ilegais se houvesse severa proteção à propriedade intelectual naquele país.

A terceira premissa acima mencionada, quando se falou em análise de livro-texto, sugere que todos os produtos e tecnologia são sinônimos, com relação à qualidade e utilidade. Mas pode acontecer que uma cópia "pirata" não seja a mesma coisa que o original. O pesticida agrícola "pirata" pode ser menos potente ou mais tóxico que seu antecessor, resultando em uma colheita menor. A cópia "pirata" de uma molécula original de pesquisa usada no tratamento de uma doença pode ser formulada com ingredientes diferentes, com taxas de absorção mais baixas. A cópia não-autorizada de uma liga de alta temperatura pode sofrer fratura de estresse sob condições críticas, causando danos em peças. Estes exemplos apontam para o fato de que a cópia "pirata", feita sem a autorização e a cooperação do criador, leva a advinhações relacionadas com aspectos do produto original que não podem ser conhecidos facilmente através de uma inspecção.

No contexto dos benefícios previstos pelo argumento da redução de custos, a análise de livro-texto não questiona se a economia nacional não incorreria em custos compensatórios em conseqüência de uma proteção fraca. Como muitos dos custos compensatórios são muitas vezes custos de oportunidade, fica mais difícil reconhecê-los. Estas perdas poderiam ser notadas mais facilmente se se tivesse ocasião de estudar uma redução súbita no nível de proteção de um país, mas a fraqueza da maioria dos regimes de países em desenvolvimento é quase sempre conseqüência de um acúmulo de descaso ou negligência. Poucos países em desenvolvimento tiveram a oportunidade de diminuir drasticamente um sistema de proteção forte, uma vez que quase nenhum já contou com tal sistema[1].

Diversas perguntas que serviriam para examinar os custos compensatórios não são feitas na análise de livro-texto. Uma delas é se a capacidade de um país de aprender e usar tecnologia avançada permaneceria igual à de outros países com uma proteção forte à propriedade intelectual.

1. A Argentina e o Uruguai, no fim do último século e até a década de 1920, mostraram realizações científicas e tecnológicas iguais às da Europa e dos Estados Unidos. Ultimamente, houve um declínio, tanto neste sentido como em outros. A lei de patentes argentina de 1864 tem permanecido mais ou menos intocada, enquanto que o sistema de propriedade intelectual do país tem se deteriorado nos últimos 30 anos, quase sempre por causa de decisões ilógicas dos tribunais.

Os materiais de caso do Capítulo 5 sugerem fortemente a possibilidade de uma perda considerável desta capacidade. Mesmo que a cópia ilegal possa ensinar alguma coisa sobre uma tecnologia, dificilmente irá dar ao copiador o pleno conhecimento da mesma. Em certo ponto, uma tecnologia avançada se torna demasiado complexa ou difícil de entender, fazendo com que o imitador não consiga, em muitos casos, continuar copiando. Os países com uma proteção forte à propriedade intelectual contarão com melhores recursos humanos, melhor treinamento e capacidade de compreender e usar uma tecnologia avançada. O país que não oferece proteção provavelmente irá ficando para trás.

Uma outra questão, que estuda os custos compensatórios, é se os produtos exportados do país se beneficiariam de uma proteção adequada. À primeira vista, pareceria não haver nenhuma conexão entre os dois. Embora um país possa contar com uma proteção deficiente, os seus inventores teriam a liberdade de obter patentes e marcas registradas no estrangeiro. Mas, durante as entrevistas, foram relatados diversos casos que mostravam a existência da conexão. Em uma das histórias, o produtor de biscoitos recheados disse que tinha receio de tentar exportar seus produtos por causa da concorrência. Admitiu não ter pensado em procurar obter patentes em nenhum dos mercados de exportação potenciais, nem ter levado em consideração a possibilidade de as patentes ajudarem suas exportações. Contou que não pensara em conseguir patentes no exterior para seus alimentos processados, por estas não estarem disponíveis em seu país.

Em outro caso, uma empresa havia produzido um brinquedo científico engenhoso, que era uma variação de seu principal produto industrial. O brinquedo tinha sido exibido na Europa, onde fez sucesso rapidamente. Receberam milhares de encomendas e a firma acelerou suas atividades, pois se aproximava a época do Natal. Um mês depois, a empresa descobriu, horrorizada, que outra fábrica estava fazendo cópias exatas do produto, pondo-as à venda na Europa e nos Estados Unidos. Só muito tarde a empresa lembrou que poderia ter solicitado e conseguido proteção para o brinquedo no exterior. Não o tinha feito, aparentemente porque não se costumava pensar nestas coisas em seu país.

Outra companhia estava sabendo que se podia obter proteção de patente no exterior e deu entrada em pedidos lá fora e no próprio país. No entanto, os requerimentos foram feitos, não imediatamente após a descoberta, mas só quando a invenção estava desenvolvida, a ponto de ser usada comercialmente. Para desgosto da firma, várias invenções que ela pretendia proteger por meio desses requerimentos atrasados tinham sido neutralizadas por pedidos que tinham dado entrada mais cedo, na área dinâmica da tecnologia. Se a prática moderna das patentes fizesse parte de seu sis-

tema legal, tais demoras não teriam ocorrido. Depois disso, a empresa passou a requerer patentes o mais cedo possível após a invenção.

Outras perguntas acerca de contrapartidas (custos) aos benefícios não consideradas pela análise de livro-texto são se os custos de aquisição de tecnologia são uma parcela significativa do balanço global de pagamentos do país e se as economias feitas com a redução das despesas com aquisição de tecnologia de fonte estrangeira não poderiam produzir outras tantas perdas, menos visíveis. As estatísticas brasileiras apontam na direção das perdas compensatórias. A tabela mostra tanto as despesas com importação de tecnologia quanto as rendas de exportação, para contratos envolvendo a transferência de tecnologia e acordos relacionados, conforme registro do Banco Central do Brasil, para os anos 1979 a 1987. As quatro últimas colunas mostram o total de remessas feitas pelo país para o pagamento de serviços; o pagamento líquido de tecnologia, como uma percentagem daquele total; o total de remessas feitas pelo país para pagamento de juros da dívida externa; e o pagamento líquido de tecnologia, como uma percentagem daquele total.

BRASIL: PAGAMENTOS LÍQUIDOS DE TECNOLOGIA
1979 - 1987
(em milhões de dólares)

	ENTRADA	SAÍDA	LÍQUIDO	SERVIÇOS	%	DÍVIDA	%
1979	313	99	-214	10 509	2,0	5 261	4,0
1980	321	100	-221	13 352	1,7	7 457	3,0
1981	276	159	-117	16 766	0,7	10 319	1,1
1982	254	84	-170	20 383	0,8	12 555	1,4
1983	218	80	-138	15 886	0,9	10 263	1,3
1984	202	59	-143	16 227	0,9	11 235	1,3
1985	175	60	-115	16 025	1,7	11 092	1,0
1986	200	92	-108	16 029	0,7	10 245	1,1
1987	193	79	-114	14 573	0,8	9 319	1,2

Fonte: Relatórios Anuais do Banco Central do Brasil.

A primeira coisa que se observa é que o Brasil ganha divisas com a exportação de tecnologia. A segunda, é que os custos de aquisição permanecem aproximadamente na proporção de 3/1, em comparação com as rendas de exportação desse período. Ao mesmo tempo em que os custos de aquisição sofreram uma queda de cerca de um terço, os ganhos com exportação também declinaram mais ou menos na mesma proporção (se se compararem as médias dos primeiros quatro anos e dos últimos quatro anos). Em terceiro lugar, o custo líquido da tecnologia é bem baixo e vem

declinando, tanto em comparação com as despesas de aquisição de serviços como com o pagamento dos juros da dívida externa.

A causa provável da redução global dos custos de aquisição de tecnologia deriva de dois fatores. Um deles é a instituição de controles rígidos para a tecnologia brasileira em 1975. O Ato Normativo n. 15, publicado naquele ano, dava autoridade ao governo para limitar os pagamentos de *royalties* de tecnologia comprada. No entanto, o Código de Propriedade de 1971 alterou a proteção no sentido negativo, o que também poderia ter contribuído para aquele fenômeno.

O custo invisível relativo à redução das despesas de aquisição de tecnologia foi mencionado por um dos mais importantes gerentes de tecnologia do Brasil. Ele observou, por experiência própria, que a tecnologia adquirida, quando de alta qualidade, tende a estimular os técnicos brasileiros, ajudando-os a produzir tecnologia mais avançada que, por sua vez, pode ser exportada. Ao diminuir o estímulo dado pela tecnologia importada, menos é produzido internamente, para ser oferecido lá fora. Este efeito "cascata", como ele chamou, não é levado em conta pelos que vêem os custos com tecnologia apenas como transações simples. Sua imagem da tecnologia como uma corrente que flui e que engrossa no contato com outras é bastante poderosa.

Diversos funcionários mexicanos que têm trabalhado no processo de transferência de tecnologia notaram que, embora sua função fosse a de reduzir os custos de aquisição, eles temiam que, ao fazê-lo, estariam barrando a entrada de tecnologia valiosa, que poderia beneficiar o país. A administração da compra de tecnologia no México foi modificada recentemente, de modo a amenizar bastante este problema. No México, mais uma vez, foi feita uma combinação das regras da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia para influenciar os fluxos de entrada e saída de tecnologia do país.

Ao refletir sobre a premissa de que a proteção fraca à propriedade intelectual reduz os custos por conseguir baixar os preços dos produtos e os custos de aquisição de tecnologia, pode-se observar que é muito difícil encontrar provas de reduções substanciais de custos ou de progressos na aquisição de tecnologia[2]. A tecnologia que tem de ser adquirida a um custo mais baixo, geralmente não se compra de modo algum. Qualquer projeto industrial tem normalmente um custo de aquisição de tecnologia, seja ela gerada interna ou externamente. Caso aquele custo não possa ser absorvido pelo projeto, então o projeto não é viável financeiramente. Contudo, ao perseguir o objetivo de redução de custos, o país ameaçou a infra-

2. A Indonésia praticamente não contava com nenhuma proteção à propriedade intelectual de nenhum tipo desde sua independência em 1945, podendo servir de campo de provas para preços mais baixos e tecnologia mais barata. É pouco provável que ela passe no teste.

estrutura tecnológica interna e perdeu oportunidades de formar conhecimento tácito, recursos humanos e sua base de pesquisas.

Promoção da Indústria

Quanto à segunda premissa, ela diz que a proteção fraca à propriedade intelectual favorece a indústria local. Este argumento tem também a vantagem de explicar por que o crescimento industrial num país em desenvolvimento é mais lento que o desejado. A análise de livro-texto por trás dessa premissa diria que, como a proteção à propriedade intelectual de propriedade de outros (geralmente empresas estrangeiras) cerceia a formação e o progresso das companhias locais, estas deveriam ter a liberdade de copiar (caronear).

Este argumento também está cercado de diversas suposições, de um modo geral não investigadas. E tem uma dialética própria. Supõe que haja obrigatoriamente uma série de etapas na evolução da indústria de um país em desenvolvimento, sendo a cópia a primeira delas. Outra suposição é a de que as firmas locais terão o seu início e evolução facilitados com a ausência da proteção à propriedade intelectual. As empresas começam copiando, até se deslocarem para um nível mais alto de competência. Somente então, dizem, haveria necessidade de entrar em cena a proteção.

Ao se examinar a premissa de que a indústria local se desenvolve melhor com a falta de proteção, será útil novamente esclarecer a distinção entre a cópia no sentido legal e no sentido econômico. Em um país que tem uma proteção eficiente à propriedade intelectual, pode existir a cópia que não infrinja a propriedade intelectual de outros e que crie processos e produtos competitivos. De fato, acontece geralmente que muitos produtos, cada um deles protegido como propriedade intelectual, apareçam competindo no mesmo mercado. Um pode ser a cópia de outro, num sentido econômico lato, sem infringir a proteção daquele. A imitação ocorre constantemente, sem infração.

A dialética sugerida começa com a idéia de que as empresas locais não podem começar se houver a proteção à propriedade intelectual para impedir sua formação. Ao examinar esta idéia, fica difícil imaginar uma situação específica. Se é possível reunir as pessoas, o financiamento e recursos necessários para produzir e vender alguma coisa baseada em pirataria, será muito mais difícil imitar sem infringir? Em outras palavras, a pirataria não é muito mais simples que a imitação legal, no sentido em que ambas envolvem a mobilização de recursos. Naturalmente, a "carona" é mais fácil, desde que o mercado já tenha sido criado pelo produto precursor. A maquilagem ou a falsificação são subconjuntos da carona mas, se for possível iniciar uma empresa baseada nesta atividade, seria interessante

perguntar o quanto seria gasto a mais com uma imitação "legal". Em muitos casos, a resposta seria provavelmente muito pouco.

A idéia de que uma base industrial, lançada em um ambiente de proteção fraca, iria atingir níveis altos de desempenho, merece ser estudada melhor. É comum a premissa de que os talentos adquiridos com a pirataria, ao contrário da imitação legal, se traduzem rapidamente em talentos voltados para a inovação. Supõe-se que exista, deste modo, uma curva de aprendizado, partindo da experiência de pirataria.

Muito pouco se achou nas entrevistas relatadas no Capítulo 5 que confirmasse esta avaliação do papel da proteção fraca no estímulo ao desenvolvimento industrial. Ao contrário, o desejo e capacidade de fundamentar a atividade industrial na inovação e na descoberta, em vez da imitação e cópia, seja do tipo legal ou ilegal, é principalmente uma função da existência de confiança dentro das comunidades de pesquisa, financeira e empresarial de que os resultados da inovação e da criatividade podem ser protegidos legalmente. Sem a confiança, pouco se irá fazer. Além disso, parece que empresas que se dão bem na atividade pirata têm pouco incentivo para ascender ao nível da inovação. Pelo menos, não nos vêm à mente muitos casos.

Em países com uma proteção forte à propriedade intelectual, a criação de empresas novas segue caminhos diferentes. O mais comum é que elas se iniciem como resultado de uma inovação ou descoberta, sem confiar em cópias, mesmo legais. A mentalidade empresarial tende a olhar com desprezo para as firmas voltadas para a cópia, em vez da inovação baseada em pesquisas, muito embora aquelas existam e prosperem. É interessante observar que a cópia legal pode ser benéfica para as firmas baseadas em pesquisas, pelo fato de a presença de maior número de empresas naquele segmento do mercado atrair mais atenção para aquele produto. Um exemplo disso são os clones do computador pessoal da IBM.

É provável que a questão se resuma no dilema clássico da galinha e do ovo. O que vem primeiro, a competência ou a proteção? Durante as entrevistas, ouvia-se freqüentemente alguém dizer que uma proteção forte à propriedade intelectual seria uma boa coisa, depois que o país atingisse um nível internacional de competência em tecnologia. Como declarou um funcionário, "Seu Fort Knox está cheio de ouro, por isso vocês o protegem; nosso forte não tem ouro, então para que protegê-lo?". Ele não pensou que este forte talvez esteja vazio justamente porque não existe uma proteção efetiva. O problema pode ser posto nesses termos: é mais fácil para um país atingir rapidamente um nível de desempenho internacional com a proteção ou sem ela? A experiência recente de Cingapura, anteriormente mencionada, indica a ocorrência de uma rápida aceleração após a vigência da proteção.

Caso houvesse a oportunidade de fazê-lo, seria interessante examinar diversos campos de atividade inventiva como, por exemplo, das ligas

metálicas e o da biotecnologia, em um país em desenvolvimento com uma proteção inadequada. Suponhamos que os campos pudessem ser divididos, de modo a existirem vários pares deles nos quais os subcampos correspondessem, em termos de nível de competência e capacidade. Um subcampo de cada par receberia uma proteção total à propriedade intelectual, enquanto o mesmo não aconteceria com o outro. Qual dos dois teria mais chances de progredir mais rapidamente e alcançar um nível internacional de desempenho?

Esta sugestão hipotética foi mencionada a diversos pesquisadores, aos quais foi perguntado se prefeririam que seu trabalho se situasse no subcampo protegido ou no não protegido. Houve uma clara preferência pela proteção. Isto sugere que, no trabalho, fora da perspectiva teórica, os benefícios da proteção são visíveis. A preferência pela proteção se baseou no reconhecimento destes fatores: o acesso cooperativo a tecnologias de fonte externa não é possível sem a proteção; a sinergia dentro do processo de pesquisa se atrofia sem ela; o mesmo acontece com o financiamento privado tanto para a pesquisa como para o desenvolvimento das invenções resultantes, que fica extremamente difícil; e a possibilidade de atrair gente competente para o setor é maior com a proteção.

Olhando-se esta segunda premissa de um outro ângulo, deve-se perguntar de que modo a ausência de proteção à propriedade intelectual auxiliará um país, especificamente, na criação de novos negócios e na produção de tecnologia. Teoricamente, a capacidade de copiar diretamente os produtos e processos criados por outros permitiria que as empresas (locais) dispusessem de recursos extras, que poderiam então aplicar na atividade inovadora. Não há dúvida de que algumas empresas fizeram isto. Mas, sem proteção, o incentivo para a realização de atividades inovadoras é pequeno, como foi constatado nas entrevistas. Isto sugere que a falta de proteção tenderia a enfraquecer a dialética prevista e condenar uma economia à eterna cópia.

Talvez uma dificuldade com relação à sugestão de que existe uma progressão dialética que vai da cópia à proteção seja determinar o momento ótimo no qual deve ser introduzida esta última. Será depois que as empresas acumularam um excedente de caixa que poderia então ser aplicado em pesquisa? Quantas empresas? Quantas indústrias? Quanto recurso excedente? Deve-se retardar o momento até que se realizem as pesquisas e se cheguem a resultados promissores? Por quantas empresas? Como o segredo de negócios é o propulsor da proteção, seria sensato ou mesmo possível tentar uma diferenciação entre as indústrias?

Terá a premissa da progressão dialética uma dialética de verdade, ou não chegará nunca o momento em que haja um movimento na direção de um desempenho internacional sem a proteção? Pelo que se apurou nas entrevistas, parece que, sem a proteção, o movimento no sentido do desempenho internacional seria provavelmente retardado, quando não adia-

do para sempre. É difícil pensar em exemplos de países que tenham se deslocado para um nível internacional de desempenho sem a proteção. Mais adiante, serão discutidas as experiências do Japão e da Coréia.

Voltando à premissa de que a proteção fraca promove a indústria local, nota-se que uma série de perguntas que serviriam para estudar os custos compensatórios não são feitas pela análise de livro-texto que está por trás dessa premissa. Uma delas é se a opção pela política de proteção fraca cria uma alta taxa privada de retorno para uns poucos, à custa de uma baixa taxa de retorno social para o país em geral. Outra pergunta é se o custo de oportunidade da opção pela proteção fraca será maior, com o passar do tempo, que o da opção por uma proteção forte.

Se o trabalho de Solow e Mansfield, discutido no Capítulo 4, for válido para um país em desenvolvimento, ele sugere que, na verdade, uma alta taxa de retorno social é sacrificada na opção pela proteção fraca, em benefício de uns poucos que obtêm uma alta taxa privada de retorno. Esta seria uma abordagem política sensata, se viesse acompanhada da probabilidade de que a alta taxa privada de retorno conseguida através da cópia pirata terminasse se transformando em uma taxa de retorno social mais alta para o país. A economia política de tal probabilidade é altamente especulativa. Poder-se-ia dizer que a recente experiência coreana apresenta um padrão semelhante. Como será visto mais adiante, esta seria uma avaliação superficial do que ocorreu naquele país.

Para que um país alcance a alta taxa de retorno social que se espera com a introdução de tecnologia nova na economia, a atividade de pesquisa e desenvolvimento deve ser robusta. A opção pela proteção fraca tem poucas chances de promover uma atividade robusta, de acordo com as informações colhidas nas entrevistas e no levantamento do CEBRAE, mencionado no Capítulo 5.

O mesmo raciocínio sugere que os custos de oportunidade da opção de proteção fraca serão provavelmente maiores que os relativos à opção de proteção forte. Os custos desta última são essencialmente os de instalação e vigência de um sistema legal apropriado, que serão discutidos no próximo capítulo, e os custos relativos à realocação de recursos, em conseqüência da introdução de uma mentalidade inovadora na economia. Alguns desses gastos seriam com a expansão da pesquisa universitária, despesas adicionais com a importação de alguns bens e equipamento de laboratório (que seriam compensados, mais adiante, com o aumento da exportação de tecnologia), além dos custos de adaptação das atividades das empresas baseadas na cópia pirata.

Ao se refletir sobre esta premissa, quando examinada no plano de detalhe, a promoção da indústria local parece que seria ajudada, em vez de retardada, pela proteção forte à propriedade intelectual. No balanço final, os custos da proteção são provavelmente bem menores num período

de alguns anos que as perdas de oportunidades implícitas na opção de proteção fraca.

Aquisição de Tecnologia

Quanto à terceira premissa, ela diz que a proteção fraca à propriedade intelectual significa que serão reduzidas as barreiras à aquisição de tecnologia. Este argumento não tem seu enfoque na redução do custo, mas nas barreiras que se supõe bloquear a aquisição em si. A análise de livro-texto por trás dessa premissa diria que, uma vez que a proteção da propriedade intelectual que pertence a outros (geralmente firmas estrangeiras) barra a aquisição de tecnologia de que o país precisa, as empresas locais e órgãos do governo deveriam ter a liberdade de copiar.

Entre as suposições que cercam esta premissa, uma que serve de base para as outras é a de que toda a tecnologia que vale alguma coisa deve vir de fora. Outra é a idéia de que, se se prescindir da proteção à propriedade intelectual, a tecnologia desejada pode ser obtida. Outra noção é a de que, não somente a tecnologia virá para o país, como poderá ser recebida e usada. A suposição final é a de que não existem custos associados a essa premissa.

A primeira dessas suposições é a de que a tecnologia que interessa só pode vir do exterior ou, mais precisamente, que por qualquer razão nenhuma tecnologia importante pode ser originada dentro do país. Parte da razão para esta suposição é, sem dúvida, a idéia de que a tecnologia valiosa consiste apenas de artigos muito divulgados, *high-tech*, como automóveis, computadores e fibras óticas. Isto ignora a contribuição para a economia trazida por milhares de avanços incrementais, como uma lona de freio melhor para uma bicicleta, um processo melhor para pintar eletrodomésticos, uma montagem diferente dos mancais de uma bomba d'água, um sistema aperfeiçoado de irrigação para obter mais de uma colheita, destilação mais rápida de inflamáveis derivados de amidos etc. Tais melhorias e avanços podem ser feitos no Brasil ou no México e têm maiores probabilidades de ocorrer se o sistema de propriedade intelectual incutir confiança na proteção, levando a um hábito de inventividade.

As entrevistas deixam claro que, tanto no Brasil como no México, já está sendo gerado um bom volume de tecnologia valiosa. Parte dela é de classe internacional. O Brasil tem certas empresas fazendo produtos de alta classe nas áreas de ligas de alta temperatura, máquinas-ferramenta, algumas peças para automóveis e outros itens especializados. O México conta com gente talentosa trabalhando em biotecnologia e em certos produtos químicos. Muitas destas conquistas são pouco conhecidas do público. Existem exemplos muito divulgados, como os aviões da EMBRAER. São empresas capazes de demonstrar proficiência em suas áreas, ainda que

trabalhando com a desvantagem de uma proteção fraca à propriedade intelectual.

A idéia de que sem a proteção à propriedade intelectual a tecnologia desejada vai entrar no país merece ser examinada mais de perto. É uma idéia simpática, enquanto abstrata. Parece se basear na hipótese de que a tecnologia é, por qualquer razão, uma coisa isolada, que pode flutuar sem impedimentos em qualquer direção, logo que as barreiras da propriedade intelectual sejam removidas. Não é bem este o caso. Há tecnologia que não está disponível para outros de modo algum. A ARCO não revelou sua tecnologia de fabricação de óxido propileno para ninguém, em nenhum país, nos últimos vinte anos e provavelmente continuará a agir do mesmo modo no futuro. País nenhum vai conseguir obter esta tecnologia com a eliminação da proteção à propriedade intelectual. Do mesmo modo, a tecnologia nas mãos de diversas empresas brasileiras altamente competentes não foi revelada para outros e provavelmente nunca o será. É tecnologia que aquelas firmas conseguiram manter em sigilo por outros meios, sem a ajuda da proteção legal.

A terceira suposição acima mencionada dá a entender que a tecnologia não apenas entrará no país na ausência da proteção à propriedade intelectual, como será recebida e utilizada. Naturalmente, alguma tecnologia pode ser revelada por uma olhada no produto resultante. Mesmo quando isto acontece, a capacidade de se entender e usar o produto pode ser limitada pela quantidade de conhecimento tácito já existente no país. Como já foi dito, o nível de conhecimento tácito estará condicionado ao grau de proteção à propriedade intelectual. O conhecimento do produto disponível através da inspeção pode não conduzir ao fabrico eficiente do mesmo ou à sua aplicação segura.

Entre os custos compensatórios que podem ser associados a tentativas de aquisição de tecnologia por meio de uma política de falta de proteção, estão os custos de um fracasso possível na aplicação ou adaptação de uma tecnologia pouco conhecida. Existem casos de herbicidas e pesticidas agrícolas que foram copiados sem autorização dos fabricantes originais e, ao serem aplicados em plantações locais, verificou-se que tinham excesso de elementos tóxicos ou que não levavam em conta as condições específicas do solo e do clima, com resultados pouco satisfatórios. Há ainda casos de cópia de produtos farmacêuticos com quantidade menor da droga principal, causando sérios problemas médicos em diabéticos e outros pacientes de doenças crônicas. Existe um caso não-confirmado de instruções de produção roubadas que foram usadas num processo de fabricação. Embora tivessem instalado o processo, não souberam utilizá-lo. Mais tarde, quando a tecnologia avançou nas mãos de outros, aquela fábrica tornou-se obsoleta, com alto custo de produção.

Outro custo compensatório decorrente da opção pela ausência de proteção é a inclusão do país na lista daqueles que devem ser evitados pe-

los fornecedores estrangeiros de tecnologia. Embora não sejam vistas pelo público, as empresas que operam internacionalmente mantêm cadastros internos que orientam a tomada de decisões de transferência de tecnologia e de investimentos. Estes cadastros arrolam os países de acordo com suas regras de investimento e de transferência de tecnologia e seu sistema de propriedade intelectual. Uma classificação negativa para a propriedade intelectual significa geralmente que só será considerada a transferência para aquele país de tecnologia mais antiquada e menos competitiva. As empresas que se baseiam em tecnologia avançada não estão geralmente dispostas a deixar que esta tecnologia vá para lugares onde corre riscos inaceitáveis de cair em mãos estranhas. Isto impõe aos países que decidem pela falta de proteção o custo do aumento do hiato entre a maneira de agir internacional e a prática local.

Pode-se observar que um país faz uma má escolha quando enfraquece ou elimina a proteção à propriedade intelectual, para efeito de aquisição de tecnologia, pois ao fazê-lo irá provavelmente prejudicar a sua capacidade de gerar tecnologia internamente sem, ao mesmo tempo, adquirir incrementos de algum peso da nova tecnologia.

Finalmente, ao se refletir sobre esta premissa, parece que a aquisição de tecnologia é auxiliada pragmaticamente, e não inibida, pela presença de uma proteção forte à propriedade intelectual. A capacidade dos recipientes se fortalece e a boa vontade dos fornecedores é estimulada. Outras vantagens podem advir, em conseqüência do recebimento de tecnologia, se o ambiente onde ela é recebida é de proteção.

A Diminuição da Dependência

Com relação à quarta premissa, ela afirma que uma proteção fraca à propriedade intelectual significa que se pode reduzir a dependência de fontes externas de tecnologia. Um conselho dado por Raúl Prebisch durante o período áureo de sua carreira (ver mais adiante) deu lugar à opinião de que a dependência é necessariamente prejudicial ao desenvolvimento econômico. A análise de livro-texto desta premissa, partindo daquela opinião, raciocina que, como a proteção à propriedade intelectual serve para impor tecnologia estrangeira aos países em desenvolvimento, a eliminação da proteção iria libertar os países daquela dependência.

Muitas suposições já mencionadas cercam também esta premissa. Entre elas, se destaca a idéia de que toda a tecnologia vem de fora. O país é, por si só, incapaz de gerar qualquer tecnologia de valor, não sendo portanto necessário encorajar a geração local de tecnologia por meio de salvaguardas à inovação e à expressão criativa. A causa e o efeito se confundem nesta linha de pensamento. O país atrofia sua capacidade de gerar tecnologia, em conseqüência de tentativas de quebrar uma dependência

que se supõe ser indesejável. Ao atrofiar esta capacidade de geração de tecnologia, o país torna-se mais uma vez dependente, mais incapacitado de gerar a própria tecnologia. Em vez de aumentar sua capacidade de explorar nichos tecnológicos e fazer avanços em tecnologia incremental, o país se condena ao eterno esforço de copiar e tentar atualizar-se.

Como foi dito, a política de falta de proteção começa a solapar seu propósito. O desenvolvimento dos recursos humanos fica limitado. Os estudantes que vão estudar no estrangeiro ficam por lá. Os pesquisadores que estão prestes a fazer uma inovação partem para um ambiente protegido para completar seu trabalho. Pessoas tecnicamente capacitadas não são muito estimuladas a fazer um trabalho criativo, quando encarregadas de copiar e imitar. O meio de pesquisas não floresce e não se desenvolvem padrões de financiamento de tecnologia nova, como acabamos de ver.

Raúl Prebisch, o intelectual argentino já mencionado, teve enorme influência sobre a política de desenvolvimento de grande parte do mundo, depois da Segunda Guerra Mundial. Sua imagem de "centro" e "periferia" influenciou muitas mentes. Em seus pronunciamentos orais e escritos, durante esta fase de sua carreira, ele deplorou a "dependência" da periferia do centro. Quando seus seguidores aplicaram estas imagens à política de propriedade intelectual, concluíram que uma proteção menor significaria uma dependência menor. Como já foi sugerido, isto era uma idéia falsa do funcionamento da proteção à propriedade intelectual.

Mais tarde, o Dr. Prebisch modificou suas idéias. Sua mente permaneceu lúcida e vigorosa até sua morte, em 1986. Ele repensou suas opiniões e reviu sua atitude com relação à dependência sugerindo, na verdade, que o desafio para os países em desenvolvimento não era como evitar a dependência, mas como gerenciá-la melhor. Percebeu que o isolamento econômico era, em última análise, um caminho errado a seguir e que a imagem de dependência deveria ser reformulada como a imagem de relacionamento com as responsabilidades inerentes a cada um dos lados.

Baseando-se em fatos conhecidos, pode-se perceber que as economias voltadas para fora têm melhor desempenho que as economias fechadas. Uma razão para isto seria que a competição internacional estimula a inventividade. Uma outra é que a abertura permite alianças tecnológicas, nas quais firmas sem nenhum vínculo permutam ou partilham tecnologia, mesmo sem estabelecer uma relação proprietária. Isto leva a uma transferência de conhecimento mais abrangente, a uma velocidade maior que a verificada em uma economia fechada. Uma economia aberta que salvaguarda a tecnologia nova fica em uma posição ainda mais forte para se beneficiar das relações entre países que uma economia fechada[3].

3. Para maiores explicações, ver Ashoka Mody, "Changing Firm Boundaries: Analysis of Technology-Sharing Alliances", *Industry Series Paper 3*, Banco Mundial, feb. 1989.

O Japão e a Coréia

Tanto o Japão como a Coréia são freqüentemente citados como exemplos de países que se beneficiaram de regimes com uma proteção fraca à propriedade intelectual. Mas os fatos não confirmam esta opinião, em nenhum dos dois países.

Comentários sobre a experiência japonesa

No caso do Japão, um regime de proteção rígida tem sido um fator importante no crescimento técnico do país, como veremos em seguida, ao examinarmos aquele país, a partir de cerca de 1850.

Após a "abertura" do Japão, os líderes do país decidiram conhecer o resto do mundo. Grupos de estudo visitaram a Europa e os Estados Unidos. Na volta, trouxeram informações que espantaram e intrigaram sua cultura insular. Um alto funcionário japonês disse, ao regressar:

> Olhamos em volta de nós para ver quais as maiores nações, para que pudéssemos ser como elas. Dissemos: "o que é que faz dos Estados Unidos um país tão grande?" e investigamos e descobrimos que são as patentes; então, vamos ter patentes[4].

A admiração pelo Ocidente tomou conta do Japão, chegando ao ponto máximo por volta de 1890[5]. Na virada do século, o Japão já tinha avançado bastante, no sentido de instalar uma proteção ao estilo ocidental. A princípio, somente cidadãos japoneses tinham direito de obter direitos de propriedade industrial. Mas, devido à pressão dos países europeus, esta limitação foi removida em 1899[6].

No período entre as duas grandes guerras, o Japão adotou uma política de cópia. A pirataria era encorajada oficialmente. O resultado, no entanto, não foi o esperado. O Japão não avançou grandemente. Um balanço feito mais tarde verificou que, na verdade, o Japão perdeu com isso. Durante a Segunda Guerra Mundial, a tecnologia japonesa provou ser inferior, em vários aspectos[7].

Depois da guerra, foi instituída uma nova política, baseada no licenciamento de tecnologia de fonte externa. O Japão decidiu pagar para ficar

4. Ver Guntram Rahn, "The Role of Industrial Property in Economic Development: The Japanese Experience", *International Review of Industrial Property and Copyright Law 14*, 1983, pp. 449-492, na p. 450, que cita U. S. Dept. of Commerce, Patent Office, "The Story of the United States Patent Office", 20 (Washington, 1972).
5. Para uma descrição interessante do período áureo, ver James L. McClain, "Mr. Ito's Dance Party", Wilson Quarterly, inverno 1987, pp. 154-160.
6. Ver Guntram Rahn, *op. cit.*
7. Ver Guntram Rahn, *op. cit.*

exposto à tecnologia e *know-how* modernos do Ocidente, passando a se dedicar a fazer melhorias[8]. Uma declaração feita pelo governo japonês às Nações Unidas em 1963, em resposta a um questionário, dizia:

> Visto a nível internacional, nosso sistema de patentes é um dos mais bem formulados do mundo, não havendo nenhuma probabilidade de que o direito dos estrangeiros deixe de ser protegido adequadamente, impedindo a introdução de tecnologia estrangeira no Japão. Na verdade, a introdução de tecnologia nova do exterior tem contribuído grandemente para o desenvolvimento de indústrias japonesas[9].

De 1950 em diante, os japoneses incentivaram a capacitação técnica e a inovação na produção, utilizando medidas internas, como a lei de padronização industrial, um sistema amplo de subcontratação, a introdução de conceitos americanos de controle de qualidade e o apoio às pequenas e médias empresas[10]. Cada uma dessas medidas se beneficiou da proteção à propriedade intelectual. Karl Jorda, em sua avaliação do Japão, feita em 1983 para o Practicing Law Institute[11], diz:

> O Japão realizou grandes avanços tecnológicos nas últimas décadas devido, em grande parte, à introdução de tecnologia estrangeira no país, através do licenciamento de patente e *know-how* e de assistência técnica. O termo inglês *know-how* é hoje parte do vocabulário japonês. As empresas do Japão se ocupam com a criação, a compra e a venda de segredos de negócios, numa base diária; o governo tributa os lucros obtidos com seu licenciamento; e os contadores os incluem nos balanços, quando comprados ou recebidos, como parte do estoque.

Algumas pessoas tinham dúvidas sobre se o Japão teria proteção para os segredos de negócios. É verdade que a lei, exceto no caso de vigência contratual de acordos de confidencialidade, é um tanto vaga. Como muitos países em desenvolvimento, a lei, como está nos livros, é um reflexo da lei européia do século XIX. Mas, na prática, os segredos de negócios são protegidos, e com eficiência, pela mentalidade empresarial do país. Os

8. O artigo de Guntram Rahn, acima citado, segue a evolução da política japonesa relativa à propriedade intelectual e seu impacto sobre o desenvolvimento econômico. Para uma análise de um tratamento paralelo dos controles da transferência de tecnologia, ver Duane W. Layton, "Japan and the Introduction of Foreign Technology: A Blueprint for a Less Developed Country?", *Stanford Journal of International Law 17*, 171, 1982.
9. Ver Nações Unidas, *Patents*, p. 57.
10. Ver Carl Dahlman, "Impact of Technological Change on Industrial Prospects for the LDC'S", trabalho preparado para o Seminário do Banco Mundial sobre "Tecnologia e Perspectivas de Crescimento Econômico de Longo Prazo", nov. 1988, pp. 14-16.
11. Ver Karl Jorda, "International Trade Secret Protection", em *Protecting Trade Secrets* 1983, n. 157, *P. L. I. Patent, Copyrights, Trademarks, and Literary Property Handbook Series*, New York, 1983, na p. 208 e ss. Jorda se baseia em Arron Wise, *Trade Secrets and Know-How Throughout the World*, Clark Boardman, 1981, 5 vols.

empregos vitalícios significam uma ausência virtual da mobilidade da mão-de-obra. Existem ainda instrumentos de garantia dados por terceiros, que são úteis. O termo segredo de negócios não parece ter sido incorporado ao vocabulário japonês, ao contrário do termo *know-how*. É provável que, à medida que mude o sistema de emprego do país e que aumente a exportação de tecnologia japonesa, a necessidade de uma proteção legal para os segredos de negócios se torne mais imperiosa.

Até 1975, um setor não contava com proteção total no Japão. As patentes de produtos químicos não podiam ser obtidas, embora os processos de fabricação de produtos químicos fossem patenteáveis. A proteção para o processo é uma forma inferior de proteção, por causa da facilidade dada àqueles que querem copiar o produto, que podem alegar que estão usando um processo diferente do descrito pelo inventor original. Akihiko Kawaura estudou o "antes e depois" desta situação, para mostrar a importância econômica desta mudança para o Japão[12]. Ele fez uma avaliação das grandes transformações por que passaram os laboratórios japoneses, depois que começou a haver uma proteção plena para as patentes do setor.

A política de licenciamento adotada pelos japoneses no pós-guerra se apoiava na proteção à propriedade intelectual. Isto não quer dizer que não tenha havido "pirataria" naquela época, mas ela não foi o segredo do sucesso atual do Japão.

Comentários sobre a experiência coreana

No caso da Coréia, em que vigorava um regime inadequado de proteção à propriedade intelectual até 1987, o sucesso industrial recente daquele país não era devido às infrações de *copyright* e patentes de outros ou do roubo de segredos de negócios. A Coréia se deu bem imitando outros, mas a imitação geralmente assumia a forma de aperfeiçoamentos "legais" feitos em um produto estrangeiro, e não da cópia "ilegal". Grande parte de seu sucesso se baseou na engenharia reversa de produtos japoneses e americanos, que foram melhorados suficientemente para qualificá-los de novos e originais e os tornou mais baratos. Para comercializar estes produtos no Japão e nos Estados Unidos, eles tinham de evitar ferir as patentes e *copyrights* existentes naqueles países, independentemente dos furos existentes nos regulamentos coreanos.

Um outro componente do sucesso coreano, em contraste com o do Japão, tem sido a criação de subsidiárias locais de empresas multinacio-

12. Akihiko Kawaura, "The Impact of Stronger Patent Protection: A Case Study of the Japanese Pharmaceutical Industry", trabalho apresentado no *1988 National Meeting of the Association for the Advancement of Policy, Research and Development in the Third World*, "International Science and Technology", nov. 1988.

nais e as *joint ventures* que permitiam a exportação de peças e produtos acabados. O roubo de tecnologia não teve nenhum papel nessa história de sucesso[13]. Pelo contrário, os coreanos que eram treinados nessas fábricas (multinacionais), ao decidir mudar de emprego iam suprir as firmas locais com técnicos altamente capacitados. Outra variante desse intercâmbio é que empresas coreanas passaram a ser fornecedores de componentes para empresas estrangeiras. Freqüentemente, as empresas estrangeiras dão as especificações e o *know-how* às firmas coreanas, que então se encarregam de tratar dos detalhes específicos. Os coreanos copiaram o estilo dos japoneses, ao dar uma atenção especial à melhoria dos métodos de fabricação. Não houve uma cópia "ilegal" de tecnologia japonesa, pelo menos em grande quantidade.

Pode-se conjecturar que a Coréia poderia ter tido um desempenho ainda melhor se já contasse com um sistema forte de proteção desde, digamos, 1960. Os outros fatores que impulsionaram a capacitação técnica coreana teriam produzido mais. Nos casos em que a Coréia tinha deficiências na proteção, os produtos importados pelo país enfrentaram a cópia local, como no campo das publicações, filmes, produtos farmacêuticos e produtos químicos para a agricultura, mas isto não foi a causa do recente surto industrial do país. Na verdade, estas são precisamente as áreas em que hoje a Coréia é deficiente[14].

Reflexões

Se, de acordo com as quatro premissas, os custos são reduzidos, a indústria local beneficiada, a tecnologia melhor adquirida e a dependência diminuída em conseqüência da pouca proteção à propriedade intelectual, as autoridades responsáveis se deveriam perguntar para que um país deveria ter uma proteção, mesmo de brincadeira. A Indonésia parece ter tido uma experiência exemplar, pois não havia praticamente nenhuma menção à propriedade intelectual em sua legislação, desde sua independência em 1945 até bem recentemente. Historicamente, a maioria das nações desenvolveu regimes fracos sem pensar muito no assunto. Em muitos casos, as quatro premissas acima analisadas foram elaboradas depois do fato, para explicar a continuação da proteção fraca.

13. Uma prova disso é a declaração do Governo da República da Coréia ao Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas, antes de 1964, que dizia que "muitas invenções estrangeiras e grande quantidade de *know-how* pode ter sido introduzido no país mediante contato direto com estrangeiros, sem referência ao sistema de patentes". Ver Nações Unidas *Patents*, pp. 21 e 58.
14. Para maiores explicações, ver Ashoka Mody, "Institutions and Dynamic Comparative Advantage: Electronics Industry in South Korea and Taiwan", *Industry Series Paper 9*, Banco Mundial, jun. 1989, e as outras referências citadas aqui.

Nos casos em que estas quatro premissas serviram para acionar a política de opção pela proteção fraca, já decorreu um prazo suficiente para que se avalie se os resultados esperados se concretizaram. A resposta é sempre não. Parece que o México, depois de refletir sobre sua experiência, concluiu que a proteção fraca não está servindo bem aos interesses do país. No Brasil, a política está sendo questionada cada vez mais e pode mesmo começar a mudar, na medida em que segmentos cada vez maiores das comunidades empresarial e de pesquisa universitária estão dando uma atenção mais minuciosa à questão.

8

O Custo da Proteção

Custa cerca de trezentos milhões de dólares por ano manter e operar o Escritório Americano de Patentes (U.S. Patent and Trademark Office). Como pode um país em desenvolvimento arcar com os custos de um sistema de proteção à propriedade intelectual que funcione bem? Este capítulo trata rapidamente do problema. A resposta mais curta é que existem opções baratas, que as taxas pagas pelos usuários podem prover uma renda que compense as despesas, que os computadores podem agilizar e simplificar as operações e que a cooperação internacional pode promover o rateio dos custos.

Opções de Custo Mínimo

Como foi mostrado no Capítulo 2, cada forma de propriedade intelectual tem seu próprio mecanismo para obter a proteção. Devido à interação das diferentes formas de proteção na atividade econômica, é importante que cada forma funcione bem, de modo a garantir que o sistema como um todo seja eficiente.

O regime de patentes é a forma de proteção de custo mais alto, em termos de despesas do sistema, seguido pelo de marcas registradas. Ambos necessitam de um registro. O sistema de *layout*-projeto também inclui um registro, mas envolve um número muito menor de itens. O sistema de *copyright* é quase automático, embora o registro tenha seu papel. O segredo de negócios, que não envolve nenhuma burocracia, é a forma de custo

mais baixo. O aspecto crítico do sistema, para cada uma das formas de proteção, é o cumprimento da lei.

Patentes

O sistema de patentes é, intrinsecamente, a forma de proteção mais cara para administrar. Em sua versão mais dispendiosa, envolve o exame minucioso dos pedidos, para garantir que a invenção alegada seja distinta e não óbvia, em relação ao que se fez anteriormente. Como isto inclui pareceres técnicos precisos, em quase todas as áreas de tecnologia, exige a presença de um grande número de peritos altamente treinados, a um custo considerável, pois o escritório de patentes deve oferecer uma escala de salários que dispute com a indústria privada, para atrair e manter seu pessoal. A manutenção de arquivos detalhados se faz necessária e os recursos (apelações) administrativos acrescentam uma outra dimensão ao trabalho do escritório de patentes.

Os Estados Unidos se auto-impuseram o sistema mais caro de administração das patentes e marcas registradas. Além disso, o tamanho e o movimento do mercado americano fazem com que haja um volume especialmente grande de pedidos de patentes, tanto de cidadãos do país como de estrangeiros. Como o Escritório Americano está localizado num centro urbano muito valorizado, isto faz crescer seus custos.

O custo de um sistema de patentes pode ser mais reduzido que o dos Estados Unidos, sem que haja perda de viabilidade do sistema. Talvez a maior redução seja obtida ao se adotar um sistema de registro, em lugar de um sistema de inspeção. Em um sistema de registro, os pedidos são examinados apenas para se saber se estão cumprindo todas as formalidades e as patentes são concedidas sem que haja pesquisa para verificar sua novidade absoluta. A invalidação da mesma por causa de uma falta de originalidade, mesmo óbvia, passa a ser um problema para a justiça, se houver disputa. Uma segunda abordagem é ter o sistema de inspeção, mas "passar adiante" o exame da maioria dos pedidos para um outro escritório de patentes, nos Estados Unidos ou na Europa. Uma abordagem ainda mais barata é a transferência de todo o sistema de administração de patentes para um outro centro. Alguns países pequenos contratam professores universitários, em regime de tempo parcial, para examinar os requerimentos. Isto evita ter de arcar com o custo de inspetores em tempo integral, mas tem suas dificuldades. Estas opções serão discutidas mais adiante.

Existe uma outra área onde podem ser feitas economias na administração. Em alguns países, a lei e os regulamentos de sua implementação são redigidos e administrados de tal modo que seja exercida uma autoridade discricionária sobre os requerentes. Um exemplo disso seriam as regras adotadas recentemente pelo Canadá, que vinculam a proteção às pa-

tentes a outras atividades como a realização de um programa de pesquisas. Um outro seriam os regulamentos segundo os quais a caducidade automática de uma patente por motivo de falta de exploração efetiva poderia ser sustada com a apresentação de um plano "adequado" para aquele uso atrasado. Outros ainda poderiam ser citados. Este tipo de autoridade discricionária tem como finalidade melhorar o gerenciamento governamental da atividade industrial. Esta é a teoria. Na prática, um elemento de irracionalidade tende a ser injetado no planejamento empresarial. A eliminação ou redução de provisões discricionárias reduzirá os gastos administrativos, sem perdas concretas para o funcionamento da economia. Será dada, mais adiante, uma sugestão para um ajuste naquela cláusula.

O volume de pedidos de patentes difere de um para outro país, dependendo de diversas variáveis. O tamanho do mercado local é um dos fatores mais importantes. Um país pequeno terá menos pedidos que um industrializado. Uma população com inventividade técnica produzirá mais requerimentos que uma menos inventiva. A conscientização do povo a respeito de patentes também pode fazer diferença.

O papel do escritório de patentes é o de agir tanto como um guardião do acesso ao privilégio da patente como um promotor da conscientização acerca do mesmo. O papel didático do escritório de patentes é particularmente importante em qualquer país em desenvolvimento. No Brasil, o INPI tem desenvolvido um programa dinâmico de ensino e treinamento, ao longo de muitos anos, para levar ao conhecimento dos brasileiros a idéia do que é uma patente e de que modo pode ser obtida.

Marcas registradas

O registro de marcas envolve o julgamento da marca do candidato, para saber se ela é semelhante a outras já em uso, a ponto de causar confusão. Para efetuar esta avaliação, é preciso juntar todas as marcas com grandes semelhanças. Isto pode vir a ser um trabalho cansativo, se se tiver de separar dentre uma multidão de papéis. O uso de computadores e programas especializados de *software* simplificaram e ordenaram enormemente esta tarefa nos últimos anos. Um desses programas foi mostrado ao autor no escritório de marcas registradas do México, assim que foi instalado, em 1988. A "busca" nos arquivos, para encontrar uma marca registrada nova, que levava até mais de seis meses no passado, foi reduzida para menos de dois minutos.

O trabalho, feito de uma vez, de conversão dos arquivos históricos de marcas registradas para uma base de computador foi amplamente compensado em poucos anos, pelo aumento da eficiência e rapidez da administração. O desenvolvimento deste *software* sofisticado foi possibilitado pela ajuda da Organização Mundial da Propriedade Intelectual e do Escritório de Patentes e Marcas Registradas dos Estados Unidos, bem

como através da cooperação oferecida pelas autoridades de marcas registradas da Espanha e da Argentina. É um *software* que pode ser facilmente adaptado, para uso em outro país de língua espanhola. O sistema básico pode até ser convertido para uso em outras línguas.

Copyright

Nos países onde o benefício da proteção de *copyright* é conferido automaticamente, os custos administrativos de operação do sistema são mínimos. Caso o sistema exija uma inscrição, as despesas aumentam, mas ainda são pequenas, em relação ao custo de um registro de patente ou marca registrada, por faltar o elemento inspeção. O registro de *copyright* serve simplesmente como um repositório de obras para as quais se solicita aquela proteção. Assim sendo, a tarefa principal é criação de um sistema de armazenagem e recuperação dos dados. Mais uma vez, os computadores podem auxiliar no trabalho.

Segredos de negócios

A proteção ao segredo de negócios não envolve sua administração por parte do governo e, portanto, nenhum gasto de dinheiro público. Não necessita de nenhum registro. Não cria uma burocracia. Uma vez que a lei estabeleça os direitos e deveres da proteção, a cobrança daqueles direitos pode ser conseguida, quando necessário, em litígio privado. Se um país decide oferecer sanções criminais contra os infratores, então os custos relativos à denúncia feita pelo procurador público serão uma despesa adicional do governo. Enquanto o litígio privado for o meio principal de proteção, os custos do sistema serão cobertos pelas partes.

Tribunais especializados

O cumprimento da lei é um elemento indispensável de um sistema de propriedade intelectual. Na maior parte das vezes, isto envolve a capacidade das partes (privadas) de tomar medidas legais para pôr fim a infrações ou violações da propriedade intelectual. O custo, para o governo, consiste em prover um sistema jurídico no qual se realizará o litígio.

Devido à natureza técnica especial do assunto envolvido nos litígios de propriedade intelectual, já se comentou várias vezes que os tribunais comuns não estão bem preparados para tratar daqueles casos. Isto pode ser verdade tanto para os países desenvolvidos como para os em desenvolvimento. Alguns países cuidaram do assunto ao criar tribunais especiais para a propriedade intelectual. Encontramos exemplos disso nos Estados Unidos e na Europa. Seria possível para os países em desenvolvimento seguir esta abordagem. Não raro, existem tribunais especializados para ou-

tras áreas. Os tribunais do trabalho, alfandegários e fiscais são criados para contar com juízes com conhecimento de assuntos específicos, dando mais atenção aos problemas daquelas áreas. O mesmo poderia ser feito com relação à propriedade intelectual, sem maiores dificuldades.

Taxas dos Usuários e Caducidade

Onde quer que a propriedade intelectual seja criada em conjunção com um registro público, é comum a cobrança de taxas daqueles que procuram a garantia daquela proteção. Estas taxas de usuários variam desde um valor nominal, em alguns casos, até importâncias bastante significativas. Quando são feitas e revistas as tabelas de preços, há sempre alguma tensão entre o desejo de maximizar as rendas e incentivar o uso da propriedade intelectual, especialmente por parte de empresas pequenas e indivíduos. Alguns países adotaram uma escala móvel para certas taxas, que se ajustam ao tamanho do requerente. Esta abordagem é usada em alguns países em desenvolvimento e poderia ser adotada por outros.

Acontece não raramente que as taxas recebidas dos usuários pelo escritório de patentes ou registro de *copyright* sejam pagas ao tesouro nacional e não fiquem naqueles órgãos, como fundo operacional. O fluxo de renda é um alvo tentador para o orçamento de um ministério ou outras necessidades do governo. Ao mesmo tempo, os órgãos e departamentos que administram o sistema de propriedade intelectual nos países em desenvolvimento não são geralmente considerados prioritários na distribuição de verbas. A falta de recursos para a administração de patentes pode ser um fator que contribua, de certo modo, para a proteção fraca. Contudo, quer o dinheiro das taxas fique com o registro ou órgão de propriedade intelectual, para cobrir diretamente os custos de operação do sistema, ou reverta para o tesouro e seja usado para outros fins, as taxas são uma contribuição importante para o erário público e servem em grande parte para compensar o custo da administração do sistema de propriedade intelectual.

Na administração de patentes, são cobradas geralmente dois tipos de taxas. As de entrada e apreciação do pedido ajudam a diminuir os custos diretos do processo e do funcionamento da repartição. Estas são geralmente pagas quando se dá entrada no pedido e em certas etapas do processo administrativo. As taxas de manutenção, por outro lado, são pagas para conservar a validade da patente. Todos os países cobram taxas de entrada. Muitos também lançam taxas de manutenção, em alguns casos reajustadas para cima durante a vigência da patente.

Pelo menos quanto a um aspecto as taxas de manutenção poderiam ajudar, além de levantar recursos para o sistema: poderiam servir como um instrumento de política, em substituição às exigências de exploração e

caducidade. Muitos países têm cláusulas em sua lei de patentes que estipulam que, se a patente não puder funcionar dentro dos períodos estabelecidos na lei, fica obrigatoriamente sujeita ao licenciamento ou caducidade. Isto foi autorizado no Artigo 5 da Convenção de Paris, que permite aos países membros conceder uma licença obrigatória não-exclusiva após três anos da concessão do pedido ou quatro anos da entrada do requerimento (o que tiver a data mais tarde) caso a mesma não seja explorada a contento, a não ser que o detentor apresente razões legítimas para o ocorrido. O cancelamento ou a nulidade da patente é permitida, exceto quando "a concessão de licenças obrigatórias bastou" para assegurar seu funcionamento. O processo de anulação não pode ser iniciado "antes que se passem dois anos após a concessão da primeira licença obrigatória".

A intenção dessas cláusulas, quando se tornaram comuns na legislação de patentes do século XIX, era a de permitir a outros o uso de uma invenção, quando se tornou claro que o dono da patente original tinha perdido o interesse ou era incapaz de desenvolver comercialmente a invenção. A falta de exploração intencional de uma invenção era considerada um abuso do sistema. Para facilitar a administração, era conveniente supor que, se haviam passado três ou quatro anos sem que se iniciasse o aproveitamento comercial, a invenção tinha sido abandonada ou o detentor da patente não podia ou não queria ir adiante com a invenção. Uma outra idéia por trás das cláusulas era a de que todas as invenções podem ser usadas em qualquer país.

Estas suposições eram corretas quando houve a Convenção de Paris, em 1883. A maioria das invenções podiam ser comercializadas dentro de três anos. Deveria haver umas poucas exceções, onde era preciso desenhar máquinas para fabricar produtos novos. A maior parte dos processos de fabricação eram mais diretos, mais exclusivamente mecânicos que hoje em dia. Também havia menos transações internacionais. Muitas coisas eram feitas localmente, até mesmo dentro de cada cidade, não em escala nacional. Hoje, os processos industriais são mais complexos. A produção em escala mundial reduz os custos por meio da eficiência do volume. O tempo decorrido entre a prancheta ou laboratório até a produção industrial em grande escala leva muitas vezes até dez anos. Mesmo os melhores projetos, em termos de desenho, desenvolvimento, construção e instalações industriais pode ser prejudicado por complicações e problemas técnicos não previstos. Em 1883, poder-se-ia quase ter certeza que, se uma invenção não tinha caminhado em três ou quatro anos, ou tinha sido abandonada ou havia um abuso deliberado do sistema. Hoje, a regra da licença compulsória e da cassação serve mais para introduzir um elemento irracional no planejamento empresarial que para encorajar a comercialização de invenções patenteadas.

Estas regras conservam uma atração para os países em desenvolvimento. É que elas parecem conter a promessa de forçar os inventores a

concretizar rapidamente a tecnologia nova em seu país. Na verdade, o efeito é provavelmente quase sempre o contrário. Sabendo que o tempo concedido é irrealisticamente curto, os inventores e os que o apóiam financeiramente podem tender a evitar um país onde existe a ameaça de que estas provisões sejam aplicadas com rigor se, como acontece muitas vezes, têm opções na escolha do local. Os inventores do país são geralmente os mais prejudicados pelo prazo estabelecido, pois geralmente têm menos capacidade que as empresas estrangeiras de tomar medidas rápidas para a comercialização.

Diversas opções são possíveis para se ajustar os pressupostos antigos às condições modernas. Uma delas envolve as taxas de manutenção. Várias outras serão mencionadas em seguida.

Uma política poderia ser a prorrogação do prazo de presunção para algo em torno de nove anos. Há a tentação de se supor que deveria ser estabelecido um prazo diferente para cada indústria, mas isto teria de ser esquecido, devido à dificuldade em decidir a qual categoria industrial uma invenção nova seria atribuída. Além disso, a aplicação da regra implicaria grande ônus administrativo. Outra opção seria estender a prática de aceitar explicações para justificar os atrasos além do período especificado. Mais uma vez, haveria um ônus administrativo. Outra opção seria abandonar o licenciamento compulsório e as regras de cassação. Hoje, em muitos países desenvolvidos, a regra é virtualmente ignorada, embora ainda conste da legislação. É o que acontece geralmente na Europa.

Nos Estados Unidos, não existe nenhuma licença compulsória ou caducidade precoce acionada por um prazo fixado. Em vez disso, uma taxa de manutenção paga pelo detentor da patente é aceita como um sinal de que ela não foi abandonada. Quando a taxa deixa de ser paga, a patente caduca automaticamente e a invenção fica disponível para outros.

Para qualquer país, especialmente um país em desenvolvimento com verbas limitadas para exercer uma administração discricionária do sistema de patentes, pode ser compensador promover o aumento das taxas de manutenção, em lugar das cláusulas de caducidade ou licença compulsória. Embora muitos países exijam taxas de manutenção, estas não foram consideradas como substitutos das provisões de caducidade e licença. Na prática, poucas licenças obrigatórias foram emitidas e poucas patentes chegaram a caducar em obediência a estas provisões, em qualquer país. Mesmo assim, permanecem como uma ameaça desconhecida ao planejamento normal dos negócios. A imposição de taxas substanciais de manutenção, no lugar dessas provisões, poderia assegurar uma fonte de renda que compensaria o que seria uma perda hipotética.

As taxas de manutenção são geralmente escalonadas no tempo. Para que sirvam de substituto às provisões de caducidade e licenciamento provisório, têm de ser bem pensadas. Entre o quinto e o décimo ano, o detentor da patente já deverá ter determinado se a invenção tem ou não valor

comercial. Se ela ainda estiver sendo desenvolvida, mas encontrou problemas técnicos, o pagamento da taxa vai valer a pena, para manter a patente em vigor. Caso já esteja sendo comercializada, a taxa será naturalmente paga. Se o detentor da patente faliu financeiramente, morreu, mudou de ramo de atividade ou sofreu qualquer outra incapacidade, a patente pode ser vendida ou licenciada para outro, o qual passará a pagar a taxa para preservar seu uso.

A taxa pode ser considerada como "taxa de estímulo à sua exploração", não uma despesa de manutenção. Repensando a taxa nestes termos e seu crescimento ao longo do tempo pode ser um exercício interessante. Poderia ser paga a intervalos de um, dois ou três anos. Poderia ser quase nominal no princípio, crescer modestamente durante os anos de desenvolvimento e parar num nível razoavelmente alto, digamos, no oitavo ano. Os inventores locais e pequenos inventores não deveriam ser penalizados indevidamente com taxas no período inicial. Na medida em que mais estrangeiros forem requerendo patentes, encorajados por perspectivas mais seguras de planejamento, haveria um ganho maior de divisas para o país. A taxa escalonada, no caso do país ainda não contar com este sistema, iria eliminar automaticamente as patentes "mortas" dos encargos administrativos do escritório de patentes, reduzindo de certo modo seus custos.

Computadores, Satélites e Cooperação

É difícil imaginar a despesa dos governos com uma porção de escritórios de patentes no mundo inteiro realizando basicamente o mesmo tipo de análise, quando se submete uma invenção a um pedido de cobertura de patente. Na prática, há bastante diferença nas exigências detalhadas de cada país, não podendo um requerimento ser uma simples cópia de outro. A língua é uma delas. No entanto, a avaliação técnica que vai ser feita pelos diversos escritórios de patentes é praticamente idêntica. Quando o assunto é a redução dos custos, há um argumento forte a favor de um único centro especializado de avaliação, ao qual os pedidos seriam submetidos, para registro em diversos países. Na realidade, já funciona há muitos anos, na Europa, um protótipo desta linha de ação.

Através do uso de computadores e de ligações por satélite, já é viável para escritórios de patentes em muitos países se tornarem centros de triagem lucrativos. A organização de arquivos e cobrança de taxas ficariam a cargo do escritório nacional, enquanto que os pareceres técnicos especializados poderiam ser centralizados. As bibliotecas e o pessoal necessário para esses pareceres estariam num único lugar, com seu custo dividido entre todos da rede. O acesso dos escritórios locais às informações necessárias poderia ser feito rapidamente, com os computadores ligados por

satélite. Grande parte do custo inicial da rede poderia ser bancado pelos maiores usuários, isto é, os países desenvolvidos.

A harmonização das leis de patentes dos países membros significaria um sistema mais eficiente, mas não é uma condição necessária à sua viabilidade. Está havendo um esforço no sentido de uma maior harmonização, patrocinado pela WIPO (Organização Mundial da Propriedade Intelectual)

Já foram dados alguns passos em direção dessas possibilidades de redução de custo de longo prazo. Em 1949, a França e os Países Baixos fundaram o Instituto Internacional de Patentes, com a finalidade de realizar a investigação conjunta para a prova de originalidade e para servir de arquivo coletivo. Diversos países, incluindo o Reino Unido, já se inscreveram de lá para cá. Em 1964, um grupo de mais de doze países africanos foi mais adiante, criando um escritório único de patentes, com autoridade para conceder patentes para cada um dos membros. A partir da Segunda Guerra Mundial, os países escandinavos têm também se movido na direção da harmonização e administração conjunta de patentes.

O Tratado de Cooperação de Patentes de 1970 permite a entrada de um único pedido, que passa a ser válido em todos os escritórios dos países membros. O pedido é examinado com relação à sua forma, e uma busca para saber se já existe invenção semelhante é feita em nome de todos os escritórios de patentes ligados ao Tratado. Depois disso, o requerimento é enviado para os escritórios de cada país, para ser processado de acordo com a legislação de cada um. O Escritório Europeu de Patentes é uma criação ainda mais recente, aperfeiçoando ainda mais a idéia da rede, com uma lei de patentes pan-européia. É um sistema híbrido, com alguns elementos da lei ordinária de patentes valendo para certas questões e a lei de cada país membro prevalecendo em outras.

Estes avanços em direção de uma rede global mostram que muito pode ser feito para reduzir os custos da administração pública através da cooperação. A interligação de computadores e satélites, que facilita a operação da rede, também melhora a eficiência administrativa.

Esta discussão dos custos de um sistema de proteção à propriedade intelectual, no que diz respeito a um país em desenvolvimento, tem sido qualitativa e subjetiva. Uma tentativa de quantificá-los escapa ao escopo deste livro mas seria, sem dúvida, um estudo útil. O custo maior reside no sistema de patentes e mostramos aqui que os avanços tecnológicos recentes parecem apontar os meios para uma redução considerável dos mesmos através da cooperação internacional.

Fica a impressão de que um país em desenvolvimento poderia provavelmente organizar um sistema de propriedade intelectual abrangente, moderno e eficiente, por uma fração do custo que os Estados Unidos têm com o seu. Embora o sistema tenha de estabelecer taxas que não desenco-

ragem os inventores locais, tudo indica que estas mesmas taxas iriam financiar boa parte do custo do sistema.

9

Proteção: Instrumento Poderoso do Desenvolvimento

Este estudo sugere o significado potencial, para os países em desenvolvimento, de uma proteção eficiente à propriedade intelectual. Quando considerada como parte da infra-estrutura de uma nação, a proteção à propriedade intelectual pode ser facilmente examinada por sua contribuição para a mudança técnica, difusão do conhecimento, expansão dos recursos humanos, financiamento da tecnologia, crescimento industrial e desenvolvimento econômico. Como demonstra o estudo, essa contribuição pode se dar de diversas maneiras. Serve para traçar os padrões de atividade nas empresas, no governo e nos programas de pesquisa universitários. Auxiliar a difusão tecnológica, tanto dentro do país como internacionalmente. Fortalecer o desenvolvimento de recursos humanos. Facilitar o financiamento do desenvolvimento tecnológico. Seus benefícios para o país podem ser substanciais.

Um efeito importante de uma proteção forte à propriedade intelectual é a transferência de muitos dos custos associados ao desenvolvimento tecnológico do setor público para o setor privado da economia. As empresas privadas ganham a opção de se ocupar de programas de pesquisas sérios e intensivos. O papel do governo pode mudar de um grande realizador de pesquisas tecnológicas para um prestador de serviços de extensão, como se faz para o setor de agricultura, até nos Estados Unidos. Isto não irá reduzir o papel do governo de incentivar a investigação de ciência básica, embora o aumento do interesse dos grupos privados em pesquisa faça crescer a possibilidade de um apoio maior das empresas à pesquisa universitária de ciência pura.

Quando empresas privadas resolvem realizar programas de pesquisa interna, a maneira como elas operam pode mudar. Devido à confiança incutida pelo sistema de proteção à propriedade intelectual, pode haver uma mudança nos padrões de treinamento interno. Os empregados novos podem ficar imediatamente expostos à tecnologia da empresa. Técnicos mais antigos e mais experientes podem trocar conhecimentos com funcionários novos vindo das universidades, uns aprendendo com os outros. O progresso tecnológico pode ser conseguido de modo mais eficiente por equipes, em vez de um esforço individual. A empresa pode usar melhor os conhecimentos técnicos e a capacidade de seu pessoal. Ao mesmo tempo, o indivíduo que ali trabalha tem uma carreira promissora, com mais oportunidades para pôr em prática os talentos adquiridos em seu campo científico ou tecnológico. Isto, por sua vez, pode atrair maior número de estudantes jovens para as carreiras técnicas e científicas.

Em um meio onde prevalece a confiança na proteção à propriedade intelectual, os vínculos entre as universidades e as empresas se fortalecem. Há mais oportunidades para as empresas chamarem pesquisadores universitários para vários tipos de consultoria. Os pesquisadores, com um maior contato com a pesquisa feita na empresa privada, podem se sentir estimulados em seu trabalho. É o que acontece nas universidades americanas.

Neste tipo de ambiente, se criam mais facilmente as pequenas empresas baseadas em tecnologia nova, que podem ser as sementes de grandes companhias. São empregadores importantes e unidades de difusão da tecnologia e da inovação. E têm a vantagem de ser mais adaptáveis que as empresas de grande porte.

O sistema bancário aprende a emprestar para negócios baseados em ativos da propriedade intelectual. As fontes privadas de financiamento podem conhecer melhor o componente tecnológico de empresas iniciantes baseadas em tecnologia, na hora de decidir sobre o investimento. O custo do governo com o financiamento da base tecnológica do país pode ser transferido para a iniciativa privada. A oportunidade de tomar decisões de investimento mais bem fundadas torna-se uma realidade, podendo atrair mais recursos privados para este tipo de negócio.

Muda também a opinião no exterior. Os que estão interessados no potencial de investimento do país, tanto para transferência de tecnologia como para geração do produto, podem participar da confiança que é dada por um sistema fortalecido de propriedade intelectual. O sistema informal (*grapevine*) de informações entre empresas internacionais é altamente eficiente em transmitir a notícia da mudança de uma proteção fraca para uma forte. O país que promove tal mudança pode estar certo de receber uma publicidade gratuita, quase instantânea, que chega exatamente aos centros de decisão das grandes empresas com potencial para concretizar seus interesses. A notícia dos planos do México de modernizar seu sistema

de propriedade intelectual, recentemente anunciada, alcançou todas as grandes empresas do mundo.

Ao se refletir sobre este processo dinâmico, torna-se claro que um volume maior de recursos pode ser canalizado para atividades produtivas quando há confiança na proteção. E muito mais pode acontecer. Mais energia criativa é liberada na economia. O aumento esperado do crescimento econômico decorrente da introdução de tecnologia nova pode ter início. E a alta taxa de retorno social prevista começa a se fazer sentir.

As discussões que se seguem continuam focalizando o Brasil. Ao que tudo indica, os padrões observados neste país são típicos de muitas nações em desenvolvimento.

Mudança de Mentalidade

Carlos Primo Braga argumentou[1] que, mesmo quando o benefício econômico pode ser claramente demonstrado, alguns países em desenvolvimento resistem a uma mudança em seu sistema de proteção à propriedade intelectual. Observou que existem fatores ideológicos e institucionais responsáveis por isto.

Uma mudança de mentalidade não ocorre rápida nem facilmente. Um dos maiores obstáculos à mudança desta atitude convencional das pessoas de muitos países em desenvolvimento, com relação à propriedade intelectual, pode estar simplesmente na falta de conhecimento do assunto. Além de um punhado de especialistas do escalão intermediário do governo, a impressão dominante no Brasil é de que pouca gente faz uma idéia do que é e para que serve a propriedade intelectual. Esta impressão foi confirmada no contato com empresários destacados, pesquisadores universitários, financiadores de capital de risco e outros com motivos diretos e específicos para serem afetados negativamente pela proteção fraca. Muitos comentários sobre política de propriedade intelectual, tecidos por pessoas diferentes, pareciam baseados no conhecimento incompleto ou incorreto do assunto. De um modo especial, muito poucos tinham idéia do que eram os segredos de negócios. Quando o sistema de proteção dos ativos intelectuais é fraco, não há razão para se aprender muito acerca do assunto e poucos estão em condições de ensinar.

Por este motivo, não é de espantar que algumas pessoas no Brasil sejam de opinião que o país conta com um bom sistema de propriedade intelectual, embora admitam a existência de algumas lacunas, como a falta de proteção para as patentes farmacêuticas. O Brasil entrou para a Con-

1. Ver seu "View from the South" no *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, vol. 22, n. 2, 1989, já citado.

venção de Paris em 1883 e tem um código de propriedade industrial. Os dois fatos são citados como prova de que há uma boa proteção à propriedade intelectual. A opinião é plausível porque é comum julgar a proteção em termos das medidas legais específicas. Isto põe de lado a importância do efeito global de mercado, que é o teste crucial de um sistema de propriedade intelectual. O teste para se saber se a proteção é fraca ou não é determinado pelo efeito líquido de mercado das partes interrelacionadas do sistema como um todo. Mais precisamente, é determinado pelas decisões das pessoas, que são tomadas como uma reação ao sistema. Uma falta de confiança no sistema é um indicador elementar de sua fraqueza.

A demonstração por meio de exemplos específicos serve muitas vezes para ilustrar melhor um assunto que contrapondo teoria à teoria. A impressão deixada pelas entrevistas foi a de que os empresários brasileiros estão adquirindo experiência de primeira mão sobre o que acontece quando a proteção à propriedade intelectual é fraca. Ao pensar nisso sob uma nova ótica, começaram a se dar conta que o problema é importante para eles. Mesmo assim, ainda têm alguma dificuldade em reagir. No Brasil, a comunidade de negócios ainda não está bem organizada institucionalmente para apresentar suas idéias às autoridades que fazem a política. As organizações empresariais criadas no passado, para atender a vários fins, permanecem como os principais interlocutores, embora se note o surgimento de muitas organizações voltadas para problemas específicos. A empresa privada ainda tenta encontrar seu porta-voz coletivo, para tratar de assuntos de política pública em Brasília, e não apenas de interesses individuais[2].

O problema é mais profundo que uma simples questão de organização. A assessoria jurídica tem um papel a cumprir na formalização da política sobre este assunto. Mas, percebeu-se que as comunidades empresarial e jurídica se comunicam numa escala limitada. Os empresários parecem pouco à vontade, não tendo o hábito de buscar o auxílio dos juristas, tanto neste como em outros assuntos de política[3].

Ao mesmo tempo, parece que geralmente a comunidade legal, dentro de suas organizações, não dá grande atenção ao aperfeiçoamento da legislação, como acontece com muitas associações de advogados nos países desenvolvidos. Isto, sem dúvida, é conseqüência de mais de vinte anos de ditadura militar. É necessário que se diga que a Associação Brasileira de Propriedade Industrial (ABPI) vem trabalhando diligentemente nos últimos anos na modernização do Código de Propriedade Industrial

2. É interessante notar que a comunidade científica brasileira é, de certo modo, melhor organizada e integrada nos órgãos decisórios do governo.

3. Um exame superficial parece mostrar que existe um fosso ainda maior entre a comunidade legal e a científica, provavelmente por uma série de motivos.

de 1971. Recentemente, tem conseguido trabalhar em conjunto com várias associações empresariais. Parece que esta é uma atividade pioneira da ABPI.

O triângulo formado pelas comunidades empresarial, legal e política do Brasil vai enfrentar grandes problemas ao tratar da reforma da propriedade intelectual. Um deles é dar uma abordagem moderna à proteção dos segredos de negócios. Não se trata simplesmente de ter a proteção. A abordagem deve encaixar-se cuidadosamente na jurisprudência existente. O trabalho terá de levar em consideração a lei trabalhista, artigos da nova Constituição, direitos dos empregados (que hoje são bem protegidos no Brasil), regras e prática da concorrência desleal e a possivelmente intangível legislação do imposto à propriedade. Cada um desses tópicos é um reflexo da cultura legal e mentalidade popular do país. Embora o Brasil possa ter se inspirado na legislação antiga da Alemanha sobre o assunto, nada indica com certeza que a moderna lei alemã seja a fonte que atenda mais eficientemente às atuais necessidades industriais e tecnológicas do país. Contudo, existem outras jurisprudências que podem se adaptar melhor ao sistema brasileiro.

Esta discussão sobre o Brasil, embora específica e única em muitos aspectos, pode servir como um modelo para muitos países em desenvolvimento. Com base na experiência do autor em muitos países, pode-se dizer que o modelo é viável, ao menos nas linhas gerais.

Mesmo depois que várias comunidades interessadas consigam uma mudança na lei de um país em desenvolvimento, como parece que está para acontecer no México, é possível mudar a mentalidade da população? Isto é crucial porque, como tudo indica, é o grau de confiança com que é vista a proteção à propriedade intelectual que proporciona os benefícios econômicos esperados. A questão não é se a lei mudou, mas se a atitude da comunidade mudou. Será que a proteção vai fazer parte da expectativa cultural do país? Será que as culturas empresarial e universitária vão se modificar? Será que as instituições financeiras vão adotar práticas diferentes para os empréstimos? Será que o desenvolvimento dos recursos humanos vai vicejar? Como bem comentou um observador do assunto: "se puserem um sinal luminoso numa esquina onde não existia nenhum, será que vão obedecer ao sinal de parar?"[4]

É possível mudar uma cultura? Este é, na verdade, mais um caso do ovo e da galinha. Só se pode mudar a lei depois de mudar a mentalidade? Foi uma declaração feita com freqüência no Brasil e no México. Chegou quase a ser uma razão para não se mudar a lei. A resposta foi demonstrada no Brasil, não muito tempo atrás, para surpresa de muitos. Aconteceu no mercado de *software*. Em fins de 1987, o Brasil adotou a proteção de

4. Agradeço a Wolfgang Siebeck, do Banco Mundial, que levantou esta questão.

copyright para o *software*. A venda e o uso de *software* "pirata" continuou. As pessoas não obedeceram ao novo sinal de tráfego. Em 1989, várias empresas importantes, incluindo subsidiárias de companhias americanas, receberam a visita da polícia. Gerentes seniores foram para a cadeia. O caso foi amplamente divulgado. Pode-se dizer com justiça que não existe hoje no Brasil nenhuma empresa que não se preocupe com a legitimidade do *software* usado em seus computadores. O cumprimento da lei mudou a cultura, e com bastante eficiência.

O efeito da proteção à propriedade intelectual é quase sempre invisível. A diferença é sentida como uma parte da mentalidade do povo em geral. Para que o sistema dê vazão à sua criatividade, a atitude deve mudar ao mesmo tempo que a lei. É este o papel do respeito à lei levado a sério pelas pessoas e pelas autoridades.

O cumprimento da lei não é uma questão de disputa ou vingança. No caso do sinal de tráfego, é um artifício didático. Ensina-se às pessoas a pensar nos efeitos de uma proteção efetiva aos ativos intelectuais. Assim que a lição é absorvida pela comunidade, as idéias novas são encorajadas. Dentro de pouco tempo, a mentalidade passa a ser inventiva. Os sinais são colocados assim que se demonstra que a lei deve ser cumprida.

Criatividade Humana

A criatividade humana é o grande recurso natural de qualquer país. Como o ouro nas montanhas, permanecerá enterrado sem estímulo à extração. A proteção à propriedade intelectual é a ferramenta que traz à tona aquele recurso.

As considerações finais sobre os materiais de caso do Capítulo 5 são exemplificadas em duas histórias, uma real e a outra imaginária. O propósito delas é mostrar o contraste entre a mentalidade do povo em um país que não conta com proteção e do povo de um país com proteção eficiente.

Um vendedor de um fabricante de bombas hidráulicas americano, que foi vizinho do autor alguns anos atrás, numa cidade do estado de Nova York, notou quando fazia visitas aos clientes que certo tipo de válvula de pressão podia ser uma coisa útil. Embora sua mulher não acreditasse muito na empreitada, ele passou várias noites e fins de semana projetando a tal válvula, requerendo uma patente para o desenho, que lhe foi concedida. Conseguiu uma segunda hipoteca sobre a casa e, mais tarde, um empréstimo bancário, onde a principal garantia era o valor da patente. Montou uma pequena empresa, empregou uma dúzia de pessoas e contribuiu para o efeito multiplicador até que a válvula foi substituída, uns vinte anos depois, por outros tipos mais avançados. Aquele homem nunca pensou em propriedade intelectual. Simplesmente sabia que poderia obter uma patente e montar uma empresa baseada nela.

Em Lima, Peru, o jovem Carlos (personagem fictícia que pode representar muitas pessoas do mundo em desenvolvimento) ganha a vida duramente, soldando silenciosos em carros e caminhões. Idealiza um torniquete que simplificaria a instalação do silencioso. A mulher dele não acredita que isto possa ser feito. Será que vale a pena gastar as noites e fins de semana projetando e desenvolvendo a presilha? Vai precisar de alguém para ajudar a fabricar um protótipo. Vale a pena envolver seu amigo metalúrgico? Precisa de dinheiro para o material e as ferramentas. Será que deve usar o dinheiro guardado no colchão? Vale a pena viajar para o outro lado da cidade para pedir dinheiro emprestado ao cunhado? A resposta a cada pergunta tende fortemente a ser negativa, por causa da proteção fraca à propriedade intelectual. Mesmo sem pensar em propriedade intelectual, sua mulher, o cunhado e o próprio Carlos sabem pela experiência da vida que sua idéia é vulnerável e pode ser roubada por outros. Ele não tem como certo que sua idéia pode ser protegida. Nesta história, a falta de confiança na possibilidade de proteger sua idéia iria certamente levar Carlos a tomar uma decisão negativa.

Se a história de Carlos se multiplicar muitas vezes no território do país, então a perda de oportunidade daquele país é terrível. Os avanços incrementais de tecnologia que criam empresas novas e novos empregos têm menos chances de se realizar. A bomba aperfeiçoada, a engrenagem melhor da bicicleta, o novo sistema de alarme contra fogo, o torniquete, a ferramenta de apanhar frutas e milhares de outros avanços que podem ser facilmente inventados em muitos países, ficam mais difíceis de se materializar.

Não é por acaso que as pessoas parecem ser mais inventivas nos Estados Unidos ou na Europa e Japão. Não é uma questão genética, ou de escolaridade, inteligência ou destino. A implementação do sistema de propriedade intelectual é de importância vital por causa do modo de pensar da população. O engenho e a criatividade humanos não estão espalhados de modo desigual no mundo. São talentos presentes em qualquer país. Em alguns, infelizmente, falta a infra-estrutura proporcionada por um sistema eficiente de proteção à propriedade intelectual.

Muitos fatores contribuem para uma proteção fraca. A maior fraqueza de muitos países em desenvolvimento geralmente reside na falta de proteção aos segredos de negócios. O papel da proteção aos segredos de negócios e sua relação com outras formas de proteção foi mostrado no Capítulo 3. O cumprimento rigoroso da lei vem provavelmente em segundo lugar entre os elementos mais vitais do sistema. A administração eficiente das patentes, os limites à concessão de licenças obrigatórias e ao uso da cláusula de preeminência do interesse público são também aspectos importantes.

É perfeitamente possível que, dentro de poucos anos, os países desenvolvidos se tornem indiferentes com relação à proteção à propriedade

intelectual nos países em desenvolvimento. O processo mundial de industrialização está avançando no sentido de alianças transnacionais e entre empresas de diversos tipos. Nem mesmo as maiores empresas podem explorar sozinhas todas as possibilidades tecnológicas de seus setores industriais. As *joint ventures*, acordos de co-produção, programas conjuntos de pesquisas, *out-sourcing networks*, alianças tecnológicas e licenciamento estão unindo firmas importantes, tanto no mundo desenvolvido como no em desenvolvimento. A INTEL, o grande fabricante de pastilhas semicondutoras, uniu-se a uma pequena firma japonesa. Empresas de produtos farmacêuticos licenciam descobertas feitas por professores de países estrangeiros. A Metal Leve, firma brasileira de autopeças, tem vínculos com a Caterpillar e a Ford. Estas alianças industriais possibilitam a mudança, para outros locais, de atividades sensíveis à proteção da propriedade intelectual.

Isto não irá necessariamente condenar os países em desenvolvimento ao atraso. Aqueles que perceberem e passarem a agir com a certeza de que a proteção à propriedade intelectual pode liberar recursos internos importantes viriam a figurar nas alianças globais. Como já foi dito, nem as maiores empresas podem abarcar internamente todas as possibilidades de pesquisa e desenvolvimento. Muitas delas saem à cata de novas idéias pelo mundo afora. E várias estão se tornando comercializadoras da tecnologia de outros, o que pode vir a trazer benefícios para países em desenvolvimento. Este tipo de coisa pode ser ilustrado pelo seguinte caso: um médico brasileiro descobriu uma membrana sintética que produz uma pele artificial para queimaduras graves. É uma descoberta pioneira (*breakthrough*) no tratamento de queimados, com enorme potencial no mundo todo. Em vez de pensar em termos apenas do mercado brasileiro, o médico negociou com um grande laboratório farmacêutico europeu e uma empresa americana de produtos médicos a distribuição internacional da membrana. O ponto crucial dos acordos foram as patentes que ele obteve em diversos países, para proteger a invenção.

Estas alianças tecnológicas que se multiplicam não são entidades fechadas. Ao contrário, buscam novas fontes de tecnologia e tratam de se juntar a elas. São redes altamente organizadas de difusão do conhecimento. A condutividade proporcionada pela proteção à propriedade intelectual auxilia estas redes. Os países em desenvolvimento que dão uma proteção efetiva aos ativos intelectuais estarão capacitados a participar dessas redes tão facilmente quanto os outros países. Os países em desenvolvimento que não estão nas mesmas condições irão provavelmente ficar para trás.

A proteção efetiva à propriedade intelectual ajudará a levar o país em desenvolvimento em duas direções. Uma é no sentido da participação nas redes globais de tecnologia acima descritas. A outra é no sentido do estímulo à criatividade humana, dentro da economia nacional. O primeiro

passo a ser dado para gozar desses benefícios é pensar na proteção à propriedade intelectual como uma parte vital da infra-estrutura do país. Quando um sistema eficiente de proteção se tornar uma realidade, será maior a certeza de que os ativos intelectuais são valiosos e podem ser protegidos. Então, a mentalidade inventiva e criativa, que está no cerne de um sistema de proteção à propriedade intelectual, penetrará nas mentes das pessoas. A proteção à propriedade intelectual, um instrumento barato mas poderoso, está à disposição de qualquer país em desenvolvimento que deseje gozar de seus benefícios.

Apêndices

Apêndice 1: o Inquérito do CEBRAE

O inquérito do CEBRAE foi discutido no Capítulo 5, na seção "Pontos de Fontes de Tecnologia – Impressão Confirmada". A tabulação mostra o número de empresas que responderam, de acordo com os títulos.

Pergunta 01. Ramo de Atividade (Número de Empresas)

Confecção	68	18,04%
Metal-Mecânica	58	15,38
Alimentos	49	13,00
Madeira e Mobiliário	46	12,20
Química	21	5,57
Minerais Não-Metálicos	21	5,57
Gráfica e Editorial	17	4,51
Elétrica-Eletrônica	13	3,45
Calçados	10	2,60
Farmacêutica	6	1,59
Papel-Papelão	6	1,59
Perfumaria	5	1,33
Couro	5	1,33
Construção Civil	5	1,33
Mineração	4	1,06
Outros	43	11,41
Não Responderam	0	0,00
TOTAL empresas/porcentagem	377	100,00%

Pergunta 02. Número de Empregados

Tamanho da Empresa

até 20	146	38,73%
entre 21 e 100	132	35,01
entre 101 e 500	69	18,30
mais de 500	21	5,57
não responderam	9	2,39
TOTAL	377	100,00%

Pergunta 03. Você considera que sua empresa lida com segredos de negócios?

sim	219	58,09%
não	158	41,91
não responderam	0	0,00
TOTAL	377	100,00%

Pergunta 04. Sua empresa alguma vez perdeu segredos de negócios para um concorrente?

sim	104	47,49%
não*	115	52,51
não responderam	0	0,00
TOTAL	219	100,00%

* Se a resposta for não, passe para a questão n. 11.

Pergunta 05. Quantas perdas de segredos sua empresa já sofreu?

uma perda	23	22,12%
duas perdas	31	29,81
três perdas	14	13,46
quatro perdas	2	1,92
cinco ou mais	33	31,73
não responderam	1	0,96
TOTAL	104	100,00%

Pergunta 06. Como você classifica esta(s) perda(s)?

muito sérias	25	24,04%
sérias	43	41,35
pouco sérias	35	33,65
não responderam	1	0,96
TOTAL	104	100,00%

Pergunta 07. Se suas perdas foram sérias ou muito sérias, como conseqüência você:

despediu empregados	32	34,41%
perdeu mercado interno	53	56,99
perdeu exportações	3	3,23
outros (especificar)	5	5,38
TOTAL	93	100,00%

Pergunta 08. Após a perda, você tentou alguma ação legal para impedir seu concorrente de utilizar seu(s) segredo(s)?

sim*	14	13,46%
não	90	86,54
não responderam	0	0,00
TOTAL	104	100,00%

* Se a resposta for sim, passe para a questão n. 10

Pergunta 09. No caso negativo, por que não?

não conseguiu obter provas	23	22,77%
foi informado que não cabia ação legal	15	14,85
a ação legal é muito cara e o resultado incerto	20	19,80
os esforços da empresa para manter os segredos não foram bons	27	26,73

outros (especificar)	16	15,84
TOTAL	101	100,00%

Pergunta 10. Em caso afirmativo, você conseguiu impedir seu concorrente?

sim	5	35,71%
não	9	64,29
não responderam	0	0,00
TOTAL	14	100,00%

Pergunta 11. Existe algum risco de que você venha a perder seu(s) segredo(s) de negócios, no futuro?

sim	162	73,97%
não	53	24,20
não responderam	4	1,83
TOTAL	219	100,00%

Pergunta 12. Você gostaria de contar com melhor proteção legal contra a perda de segredos de negócios?

sim	186	84,93%
não	25	11,42
não responderam	8	3,65
TOTAL	219	100,00%

Pergunta 13. Se houvesse proteção legal adequada, você destinaria mais recursos às atividades de pesquisa e desenvolvimento?

sim	164	74,89%
não	41	18,72
não responderam	14	6,39
TOTAL	219	100,00%

Pergunta 14. Se houvesse melhor proteção legal à sua nova tecnologia, você mudaria a forma de treinamento de seus empregados técnicos?

sim	164	74,89%
não	43	19,63
não responderam	12	5,48
TOTAL	219	100,00%

Pergunta 15. Se você se sentisse legalmente protegido, você investiria mais em sua empresa?

sim	174	79,45%
não	32	14,61
não responderam	13	5,94
TOTAL	219	100,00%

Análise por ramo de atividade

Empresas que usam e que não usam segredos de negócios:

Ramo de Atividade	Usam		Não Usam		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%
Alimentos	29	59,18	20	40,82	49	100
Confecção	39	57,35	29	42,65	68	100
Calçados	6	60,00	4	40,00	10	100
Gráfica	9	52,94	8	47,06	17	100
Eletro-Eletrônica	10	76,92	3	23,08	13	100
Madeira-Mobiliário	20	43,48	26	56,52	46	100
Metal-Mecânica	31	53,45	27	46,55	58	100
Perfumaria	2	40,00	3	60,00	5	100
Química	17	80,95	4	19,05	21	100
Minerais Não-Metálicos	12	57,14	9	42,86	21	100
Farmacêutica	4	66,67	2	33,33	6	100
Couro	3	60,00	2	40,00	5	100
Papel-Papelão	2	33,33	4	66,67	6	100
Construção Civil	4	80,00	1	20,00	5	100
Mineração	2	50,00	2	50,00	4	100
Outros	29	67,44	14	32,56	43	100
TOTAL	219	58,09	158	41,91	377	100

Fonte: Análise direta. Sistema CEBRAE/CEAG.

Empresas que perderam e que não perderam segredos de negócios:

Ramo de Atividade	Perderam		Não Perderam		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%
Alimentos	6	20,69	23	79,31	29	100
Confecção	16	41,03	23	58,97	39	100
Calçados	3	50,00	3	50,00	6	100
Gráfica	7	77,78	2	22,22	9	100
Eletro-Eletrônica	4	40,00	6	60,00	10	100
Madeira-Mobiliário	9	45,00	11	55,00	20	100
Metal-Mecânica	22	70,97	9	29,03	31	100
Perfumaria	1	50,00	1	50,00	2	100
Química	12	70,59	5	29,41	17	100
Minerais Não-Metálicos	4	33,33	8	66,67	12	100
Farmacêutica	1	25,00	3	75,00	4	100
Couro	1	33,33	2	66,67	3	100
Papel-Papelão	2	100,00	0	00,00	2	100
Construção Civil	2	50,00	2	50,00	4	100
Mineração	1	50,00	1	50,00	2	100
Outros	13	44,83	16	55,17	29	100
TOTAL	104	47,49	115	52,51	219	100

Fonte: Análise direta. Sistema CEBRAE/CEAG.

Análise por tamanho de empresa

Por tamanho, empresas com ou sem perdas:

Número de empregados	Com		Sem		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%
até 20	36	40,00	54	60,00	90	100
21 a 100	37	55,22	30	44,78	67	100
101 a 500	22	53,66	19	46,34	41	100
acima de 500	8	53,33	7	46,67	15	100
não responderam	1	16,67	5	83,33	6	100
TOTAL	104	47,49	115	52,51	219	100

Fonte: Análise direta. Sistema CEBRAE/CEAG.

Apêndice 2: o Inquérito da ABPI

O inquérito da ABPI foi discutido no Capítulo 5, na seção "Pontos de Fontes de Tecnologia – Impressão Confirmada". São as seguintes as perguntas e as respostas tabuladas:

Pergunta 01. É do seu conhecimento que empresas tiveram seus segredos de negócios revelados para competidores, por meios não permitidos por lei?

(13) Sim (4) Não

Pergunta 01a. Em caso afirmativo, quantas perdas de *trade secrets* chegaram ao seu conhecimento?

(2) uma (5) duas (2) três (0) quatro (6)cinco ou +

Pergunta 01b. Quantas empresas estiveram envolvidas na informação acima?

(0) uma (2) duas (0) três (1) quatro (2) cinco ou +

Pergunta 02. Sendo do seu conhecimento a existência de perdas, favor fornecer o número de perdas para cada tipo de perda.

Muito importante	(20)
Importante	(26)
Não importante	(16)

Pergunta 02a. Se as perdas foram muito importantes ou importantes:

Resultaram na dispensa (corte) de funcionários?	(6) sim	(5) não
Resultaram em perdas de exportação?	(3) sim	(9) não

Pergunta 03. Se ocorreram perdas de *trade secrets*, foram tomadas medidas legais para impedir o competidor (ou competidores) de usar a informação?

(8) sim (7) não

Pergunta 03a. Em caso negativo, por que não foram tomadas?

(6) impossibilidade de obter provas
(2) ausência de fundamento para propor medidas legais
(2) procedimentos judiciais onerosos e resultados incertos
(3) providências para manter a informação não foram eficientes
(1) outras razões (favor explicar)

Pergunta 03b. Em caso afirmativo, foi o competidor impedido de usar o segredo?

(3) sim (5) não

Pergunta 04. Existe o risco de empresas de seu conhecimento perderem segredos no futuro?

(16) sim (1) não

Pergunta 05. Seria conveniente a existência de uma legislação mais forte para impedir a perda de *trade secrets*?

(17) sim (1) não

Bibliografia

ADIKIBI, Owen T. "The Multinational Corporation and Monopoly of Patents in Nigeria". *World Development*, vol. 16, n. 4, 1988.

AGREEMENT on Implementation of Article VII of the General Agreement on Tarifs and Trade and Protocol. Genebra, GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio), 1979.

ALLEN, Robert C. "Collective Invention". *Journal of Economic Behavior and Organization, 4,* 1983.

AMMER, Karen A. "The Semiconductor Chip Protection Act of 1984". *Law and Policy International Business, 17,* 1985.

ANDEWELT, Roger B. "The Antitrust Division's Perspective on Intellectual Property Protection and Licensing – The Past, The Present and The Future". *Remarks before the American Bar Association*, Londres, Patent, Trademark & Copyright Section, jul. 1985.

BEIER, F. K.; CRESPI, R. S. & STRAUS, J. *Biotechnology and Patent Protection: An International Review*. Paris, DECD, 1985.

BEIER, Friedrich-Karl. "The Significance of the Patent System for Technical, Economic and Social Progress". *5 IIC International Review of Industrial Property and Copyright Law*, n. 5, 1980.

BLEEKE, Joel A. & RAHL, James A. "The Value of Territorial and Field-of-Use Restrictions in the International Licensing of Unpatented Know-how: An Empirical Study". *Northwestern Journal of International Law and Business*, n. 1, 1979.

BRANSCOMB, Anne W. "Nurturing Creativity in a Competitive Global Economy: Intellectual Property and New Technologies". *Center for Information Policy Research*, Harvard University, 1988.

BULKELEY, William M. "Will Software Patents Cramp Creativity?: Growing Threat of Litigation Worries Firms". *The Wall Street Journal*, 14 mar. 1989, p. B1.

BURSHTEIN, Sheldon. "Confidential Information is Not Property in Canada". *Patent World*, set. 1988.

BURSTEIN, M. L. "Diffusion of Knowledge-Based Products: Applications to Developing Countries". *Economic Inquiry*. Western Economic Association International, vol. XXII, n. 4, out. 1984.

CABANELLAS, Guillermo. "The Consequences of Stricter Working Requirements for Patentees under the Paris Convention". *19 IIC International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 1988.

CHIN, Judith C. & GROSSMAN, Gene M. "Intellectual Property Rights and North-South Trade". *Discussion Papers in Economics*, n. 143, Woodrow Wilson School, Princeton University, nov. 1988.

COLOMA, Fernando; GABRIELLI, Adolfo e WILLIAMSON, Carlos. "Efectos de Las Patentes de Medicamentos Sobre el Mercado Farmaceutico y su Impacto sobre la Salud y el Gasto Fiscal". Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economia, jun. 1987.

DAHLMAN, Carl. "Impact of Technological Change on Industrial Prospects for the LDC's". Estudo preparado para o Seminário do Banco Mundial sobre Tecnologia e Perspectivas de Desenvolvimento Econômico de Longo Prazo, nov. 1988.

———. "Technological Change in Industry in Developing Countries: The Main Trends, and the Issues they Pose for Government Policy". *Finance and Development*, jun. 1989.

DAMERON, Bente S. (org.). *Intellectual Property (Patents, Copyrights, Trademarks): Policy and International Negotiation*. Washington, D. C., International Law Institute, 2 vols., 1987.

DENISON, E. *Accounting for Slower Economic Growth*. Washington, D. C., Brookings, 1979.

DIWAN, Ishac & RODRIK, Dani. "Patents, Appropriate Technology, and North-South Trade". *Policy, Planning and Research Working Paper Series* n. 251, Departamento de Economia International (International Economics Department), Banco Mundial, ago. 1989.

DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald & SOET, Luc (orgs.). *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Pinter Publishers, 1988.

DUFFEY, William H. "Technology Transfer in Biotech: Will the Payback Come From Patents or From Know-How?". *Proceedings of the Bio Tech USA 1987 Conference*, Santa Clara, nov. 1987.

ECONOMIC and Social Progress in Latin America. Washington, D. C., 1988 Report, Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1988.

EVENSON, Robert E. "Intellectual Property Rights for Appropriate Invention". Trabalho preparado para a *Conference on Investment Coordination in the Pacific Century: Lessons from Theory and Practice*, University of Hawaii, jan. 1990, não publicado.

———. "International Invention: Implications for Technology Market Analysis". Em R&D, *Patents, and Productivity*, Ziv Griliches (org.), National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, 1987.

FINGER, J. M. & OLECHOWSKY, A. (orgs.). *The Uruguai Round: A Handbook for Multilateral Trade Negotiations*. Washington, D. C., Banco Mundial, 1987.

FOREIGN Protection of Intellectual Property Rights and the Effect on U. S. Industry and Trade. United States International Trade Commission, USITC Publication 2065, fev. 1988.

FRISCHTAK, Claudio. "The Protection of Intellectual Property Rights and Industrial Technology Development in Brazil". Em Francis W. Rushing e Carole Ganz Brown (orgs.), *Intellectual Property Rights in Science, Technology, and Economic Performance: International Comparisons*, Boulder, Westview Press, 1990, pp. 61-98.

GADBAW, R. Michael & RICHARDS, Timothy J. *Intellectual Property Rights: Global Consensus, Global Conflict?* Boulder, Westview Press, 1988.

GOLDSTEIN, Jorge A. "The Scope and Enforcement of Biotechnology Patents". *Biotechnology Patent Conference Workbook*, Rockville, Maryland, American Type Culture Collection, s. d.

GRILICHES, Ziv. "Patents: Recent Trends and Puzzles". *Brookings Papers: Microeconomics*, 1989.

HARBERGER, Arnold (org.). *World Economic Growth: Case Studies of Developed and Developing Nations*. San Francisco, ICS Press, 1984.

INTELLECTUAL Property Segment: State Department Reports on Economic Policy and Trade Practices. Apresentado no Congresso Americano sob o Subtítulo B, Sec. 2202 do Trade Act, 31 jan. 1989.

JORDA, Karl. "International Trade Secret Protection". Em *Protecting Trade Secrets* 1983, n. 157, New York, P. L. I. Patent, Copyrights, Trademarks, and Literary Property Handbook Series, 1983.

KAWAURA, Akihiko. "The Impact of Stronger Patent Protection: A Case Study of the Japanese Pharmaceutical Industry". Trabalho apresentado no 1988 National Meeting of the Association for the Advancement of Policy, Research and Development in the Third World, *International Science and Technology*, nov. 1988.

KEPLINGER, Michael S. "Authorship in the Information Age: Protection for Computer Programs under the Berne and Universal Copyright Conventions". *Copyright, World Intellectual Property Organization*, mar. 1985.

KIRIM, Arman S. "Reconsidering Patents and Economic Development: A Case Study of the Turkish Pharmaceutical Industry". *World Development*, vol. 13, n. 2, 1985.

LANDES, David S. "Rich Country, Poor Country". *The New Republic*, 20 nov. 1989, p. 23.

———. *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge, Cambridge University Press, 1969.

LAYTON, Duane W. "Japan and the Introduction of Foreign Technology: A Blueprint for a Less Developed Country?" *17 Stanford Journal of International Law 171*, 1982.

LEVIN, Richard; KLEVORICK, Alvin; NELSON, Richard & WINTER, Sidney. "Appropriating the Returns from Industrial R&D". Nov. 1987. Preparado para o *Brookings Panel on Economic Activity*, dez. 1987.

MANSFIELD, Edwin. "Technical Change and Economic Growth". Em Walker Charles E. & Mark A. Bloomfield (orgs.), *Intellectual Property Rights and Capital Formation in the Next Decade*, Lanham, University Press of America, 1988.

MANSFIELD, Edwin *et al.* "Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations". *Quarterly Journal of Economics*, maio 1977.

MACHLUP, Fritz. "An Economic Review of the Patent System". *Subcommittee on Patents, Trademarks and Copyrights, Committee on the Judiciary*, U.S. Senate, 85th Congress, 2nd Session, 1958.

———. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton, Princeton University Press, 1962.

MACHLUP, Fritz & PENROSE, Edith Tilton. "The Patent Controversy in the Nineteenth Century". *The Journal of Economic History*, vol. X, n. I, maio 1950.

MCCLAIN, James L. "Mr. Ito's Dance Party". *Wilson Quarterly*, inverno 1987, pp. 154-160.

MEIER, Gerald & SEERS, Dudley (orgs.). *Pioneers in Development*. New York, Banco Mundial, Oxford University Press, 1984.

MODY, Ashoka. "Changing Firm Boundaries: Analysis of Technology-Sharing Alliances". *Industry Series Paper* n. 3, Banco Mundial, fev. 1989.

———. "Institutions and Dynamic Comparative Advantage: Electronics Industry in South Korea and Taiwan". *Industry Series Paper* n. 9, Banco Mundial, jun. 1989.

———. "New Environment for Intellectual Property". *Industry Series Paper* n. 10, Industry and Energy Department Working Paper, Banco Mundial, jun. 1989.

MODY, Ashoka & WHEELER, David. "Emerging Patterns of International Competition in Selected Industrial Product Groups". *Industry Series Paper* n. 2, Industry and Energy Department Working Paper Series, Banco Mundial, 1989.

MYRDAL, Gunnar. *Asian Drama, An Inquiry Into the Poverty of Nations.* New York, The Twentieth Century Fund, 1968. (Especialmente o Capítulo 1.)

NORTH, Douglass C. "Institutions, Economic Growth and Freedom: An Historical Introduction". *Political Economy Working Paper* 110, St. Louis, School of Business and Center in Political Economy, Washington University, 1985, 21 p.

PAES DE CARVALHO, Antonio. "Brazil: Experiments in Industrialization of Modern Biotechnology". Trabalho apresentado no *Seminar on Biotechnology in a Global Economy; Options for U. S. Strategy*, Washington, D. C., Office of Technology Assessment, jul. 1989.

PENROSE, Edith Tilton. *The Economics of the International Patent System.* Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1951.

PREBISCH, Raúl. *Address to the Twenty-First Session of ECLAC.* Cidade do México, 17-25 abr. 1986. (Publicado como o Anexo II do Relatório da 21ª Sessão, documento das Nações Unidas LG/G. 1424 (SES. 21/30), 9 jun. 1986.)

———. "Five Stages in My Thinking on Development". Em MEIER, Gerald & SEERS, Dudley (orgs.), *Pioneers in Development*, New York, Banco Mundial, Oxford University Press, 1984.

PRIMO BRAGA, Carlos Alberto. "Intellectual Property Rights and the GATT: A View From the South". *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, vol. 22, n. 2, 1989.

RAHN, Guntram. "The Role of Industrial Property in Economic Development: The Japanese Experience". *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 14, 1983.

RAW, Isaias. "Vamos Exportar Cérebros". *Veja*, 1º mar. 1989, p. 106.

RUSHING, Francis W. & BROWN, Carole Ganz (orgs.). *Intellectual Property Rights in Science, Technology, and Economic Performance: International Comparisons.* Boulder, Westview Press, 1990.

SCHERER, F. M. *Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives.* Cambridge, Mass., MIT Press, 1984.

SHIFF, Eric. *Industrialization without National Patents.* Princeton, Princeton University Press, 1971.

SMITH, Adam. *The Wealth of Nations.* Edwin Cannan (org.), Chicago, The University of Chicago Press, 1976.

SOLOW, Robert. "Technical Change and Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, 1957.

SOLTYSINSKI, S. J. "Are Trade secrets Property?" *17 IIC International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 1986, pp. 331-355.

SOTO, Hernando de. *The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World.* New York, Harper & Row, 1989.

STANDARDS and Principles Concerning the Availability, Scope and Use of Trade-Related Intellectual Property Rights. Communication from India, GATT Secretariat, UR-89-0143, MTN.GNG/NG11/W/37, 10 jul. 1989 (Distribuição especial).

SULLIVAN, Richard J. "England's 'Age of Invention': The Acceleration of Patents and Patentable Invention During the Industrial Revolution". *Explorations in Economic History*, 26, 1989.

THE ROLE of Patents in the Transfer of Technology to Developing Countries. Nações Unidas, New York, 1964.

TRADE Losses Due to Piracy and Other Market Access Barriers Affecting the U. S. Copyright Industries: A Report to the United States Trade Representative on 12 "Problem Countries". The International Intellectual Property Alliance, abr. 1989.

ULLRICH, H. "The Importance of Industrial Property Law and Other Legal Measures in the Promotion of Technological Innovation". *Industrial Property*, mar. 1989.

VERNON, Raymond. "Technological Development: The Historical Experience". *EDI Seminar Paper* n. 39, Instituto de Desenvolvimento Econômico do Banco Mundial, 1989.

WISE, Aaron. *Trade Secrets and Know-How Throughout the World.* Clark Boardman, 1981, (5 vols.).

Índice

ABPI, 118, 132, 190
ABPI, Inquérito, 116-118, 203
Adikibi, Owen T., 88
ADN, recombinação, 54
África, 185
Aguilar, Enrique, 68
Alemanha, 50, 56, 70, 79
  lei concorrência desleal, 30
  lei de segredo de negócios, 191
  Suprema Corte, 57
Allen, Robert C., 99
América Latina, 100
anilinas e corantes, 50
antibióticos, 160
Associação de Indústrias Farmacêuticas, 14
ativos intelectuais, 23, 25, 42, 46
Ato Normativo n. 15, 163
ARCO, 169
Argentina, 14, 180
arqueologia, 106
Arrow, Kenneth, 98
Arruda, Mauro, 68
artesãos, guildas, 27, 28
aspirina, 159
Austrália, 75
AUTM, 123, 153

bactéria, 56
Banco Mundial, 81, 84, 91, 96
bancos, sistema, 188
  empréstimos novos, 188
Beier, F.K., 86, 92
Belo Horizonte, 107, 120
Benko, Robert, 89
Berna, Convenção, 33, 51
Bessemer, Conversor, 50
Bicicletas, 168
Bioeletrônica, 71
biotecnologia, 54, 55, 57-59, 124, 166, 168
BNDES, 128
Bolar Pharmaceutical Co., 58
Braga, Helson, 133
brain drain, 156
Brasil, 120, 123-128, 131-137, 141, 143, 144, 146-156, 159, 162, 163, 168, 176, 179, 189
  Banco Central, 162
  código de propriedade industrial, 109, 190
  como exemplo, 189
  comunidade legal, 190
  efeito da proteção ao *software*, 191, 192
  meio empresarial, 190
  patentes, caducidade, 109
  patentes, duração, 110
Brasília, 107
Brookings Institution, 95

Brown, Carole Ganz, 8
Burstein, M. L., 86, 87, 97

Cabanellas, Guillermo, 94
café, 114
Câmara de Comércio
  Americana, 116
Campinas, 107
camundongos
  patentes para, 57, 58
Canadá, 31, 75, 114, 178
capital de risco, 79, 107, 126, 127, 143, 149, 150, 152
  firmas de, 127, 128, 149, 150, 152
carona, 100, 164
CEAGE, 116
CEBRAE, 116, 133, 167
  estudo, 118, 132, 152, 197
Chakrabarty, caso, 56
  Suprema Corte Federal, 57
Chile, 88
Chin, Judith C., 93
cinema, 54
China, 17
Cingapura, 15, 17, 155, 165
Coloma, Fernando, 88
colonialismo, 76
comércio, 12, 15, 24-27, 29, 41, 42
  barreira, 25, 26
  conflitos, 16
  distorções, 26
  estatísticas, 42
  flutuações de valor, 42
  internacional, 13, 34, 42
  negociações, 13
  questão, 14
Comissário de Patentes, 56
computadores, 168
comunicação, tecnologia de, 139, 146, 147
Comunidade Européia, 36
concorrência, 29, 53, 60-62
concorrência desleal, 27, 29, 31, 41
Conferência Diplomática de Washington, 36, 37
confidencial, informação, 29
confidencialidade, acordos, 143
  ver também sigilo, acordos
confidencialidade, cláusulas, 126, 145
conhecimento, difusão, 12, 76, 78-80, 86, 89, 97, 153
conhecimento tácito, 12, 80, 81, 84, 126, 132, 140, 147, 148, 154, 169
Contagem, 107
contratação predatória, 115, 119, 126, 136
Convenção de Paris, 27, 28, 31, 33-35, 43, 65, 189, 190
  Artigo 10, 31
  cancelamento, 182
Convenção Universal de *Copyright*, 33
cópia, 164, 166, 171, 172
  "ilegal", 161, 165, 167, 174
  legal, 164, 165
copyright, 21, 22, 26, 27, 32, 33, 35, 37-42, 49, 51-54, 60, 62, 67, 70, 108, 139, 155, 156, 161, 174, 177, 180, 181
  do *software* brasileiro, 17
  na Coréia, 17
Copyright Alliance, 14
Coréia, 14, 17, 36, 146, 156, 167, 172, 174, 175
Correa, Carlos M., 89
criação seletiva, 55
Cuernavaca, 107, 120
cumprimento da lei, 192, 193

dados, armazenamento, 54
Dahlman, Carl, 96
Dameron, Bente, 89
Dasgupta, Partha, 98
Denison, Edward, 90
dependência, 157, 170, 171, 175
Depressão, 75
descoberta, 43
Dinamarca, 70
Diwan, Ishac, 93
Dosi, Giovanni, 79, 153
Doss, Senot, 89

EMBRAER, 168
engenharia genética, 58
engenharia reversa, 52, 53, 66
enzimas, 56
escandinavos, países, 185
Escritório Europeu de Patentes, 185
Espanha, 98, 180
esquistossomose, 147
Estados Unidos, 36, 37, 45, 52, 70, 74, 75, 79, 85, 90, 91, 106, 114, 115, 120, 121, 124, 132, 135, 136, 138, 142, 143, 146, 161, 172, 174, 178, 180, 183, 185, 193
  Constituição, 32
  Patent Office, 57, 177-179
  universidades, 153
Europa, 106, 110, 115, 120, 121, 124, 132,

135, 136, 161, 172, 178, 180, 184, 193
código civil, abordagem do, 108
Europa Oriental, 79
Evenson, Robert, 87, 95
Ex parte Allen, 57
Ex parte Hibberd, 57

família, negócio de, 27, 28, 30
fibra óptica, 70, 96, 168
financiamento cativo, 149
FINEP, 128
Florença, 27
flutuações de valor, 24, 26, 42, 43
Food and Drug Administration, 58
força magnética, 70
Fort Knox, 165
França, 33, 34, 50, 70, 121, 138, 185
lei de 1793, 32
Frishtak, Claudio, 84
fungos, 56

Gabrielli, Adolfo, 88
Gadbaw, R. Michael, 14, 85
GATT, 13, 24, 25, 37, 79, 85
Artigo VII, 25, 26
Artigo XII, 25
Artigo XVIII, 25
Código de Avaliação Alfandegária, 24
Rodada Uruguai, 13, 15
TRIP's, 13
Griliches, Ziv, 92, 97
Grossman, Gene M., 93
Guadalajara, 107
guten Sitten, 30

Harberger, Arnold, 101
Harvard University, 57
Hermosillo, 107
Holanda, 99, 100

IBM
computadores pessoais (PCs), 165
imitação, 80
Império Britânico, 34
incentivos fiscais, 101, 136
no Brasil, 105
Índia, 13-15
Indonésia, 175
informática, 159
infração literal, 58
infra-estrutura, 16, 19, 187
iniciantes, empresas, 17, 29, 120, 122, 127, 149, 150, 152
de biotecnologia, 54, 55
financiamento, 188
taxa de fracassos, 142
tecnologia ruim, 150
Inglaterra, 32, 34, 50, 70, 74, 98, 99
Cleveland, District, 99
lei de 1710, 32
INPI, 109, 111, 125, 126, 179
INTEL, 194
International Law Institute, 89
International Patent Institute, 185
investimento estrangeiro, 100, 155, 188
Irlanda
Corte Suprema, 56
ITC, 13, 26, 67

Japão 34, 36, 37, 51, 92, 146, 167, 172-175, 193
Jorda, Karl, 173

Kawaura, Akihiko, 174
Kirim, Arman S., 88
know-how, 117, 173-175

Landes, David, 98
laser, 70
layout-projeto, 35-37, 40
Layton, Duane W., 89
Lehmann, Michael, 89
lei antitruste, 61, 62
lei ordinária, 30, 32
Levin, Richard, 95
licença obrigatória, 182, 183
licença obrigatória, 36, 41, 183
cancelamento, 182
ligas, 168
ligas metálicas, 115
Licensing Executives Society, 67

Máquinas-ferramentas, 168
Machlup, Fritz, 91
Malásia, 155
Mansfield, Edwin, 18, 81, 82, 91, 92, 95, 167
marcas registradas, 11, 14, 21, 22, 27, 28, 37-43, 60, 67, 161, 177-180
na Coréia, 17
custo do registro, 180
Marx, Karl, 75
mask works, 14, 21, 22, 35-41
materiais novos, 71

Livraria Triangulo
Em 23.10.97
R$ 12,75 (t.3042)

Matesco, Virene, 133
Max Plank Institute, 86
Metal Leve
  aliança tecnológica, 194
México, 12, 14, 17, 55, 68, 106-112, 114, 116, 120, 133, 136, 144, 153, 156, 163, 168, 176
  caducidade da patente, 109, 111
  escritório das marcas, 179
  lei de 1976, 109
  mudanças na lei, 188, 189
  prazo da patente, 110
  "vínculo" das marcas, 109, 110
México, Cidade do, 107
México, Congresso, 111
microorganismos, 55-57
militares, 154
MIT, 124, 142, 153
Mitsui Toatsu Chemical, 142
Mody, Ashoka, 97
monopólio, 38, 41, 53, 60, 61, 74, 75
motor elétrico, 70
mudança tecnológica, 90, 98
Myrdal, Gunnar, 106

NACA, 14
Nações Unidas, 82-84
negócios, ambiente, 103, 152, 155
negócios, ética, 30
Nigéria, 88
Nissan, 148
Nordhaus, William, 92, 101
North, Douglass, 98
novidade, 34, 43, 178
  desistência de, 45

ônus da priva, 43
ostras do Pacífico, 57
oxaminiquina, 147

Países Baixos, 184
parques de pesquisas, 138-141, 144, 151, 152
patentes, 62-68, 71, 74, 82-89, 91, 133, 139, 142, 143, 152, 153, 156, 159, 161, 172-174, 177-179, 183-185, 192
  caducidade, 179, 181-184
  desistência, 182, 183
  "enxurrada", 93
  farmacêutica, 88
  na China, 17
  na Coréia, 17
patentes, guerra de, 50
Patentes, Tratado de Cooperação, 185
Penrose, Edith T., 51, 94
pesticida, 160
pesticidas, 160, 169
Pfizer, Inc., 142
pesquisa farmacêutica, 154,
pirataria, 85, 87, 158, 164, 165
plantas, cultura, 54
plantas, formas de vida, 57
plantas, proteção, 56
plantas, proteção de variedades, 56
pombos vermelhos, caso, 56
Practicing Law Institute, 173
Prebisch, Raúl, 100, 170, 171
Primo Braga, Carlos, 85, 189
produtos da mente, 23-26, 32, 38, 60, 66
  ver também ativos intelectuais
produtos intelectuais, 25
propriedade intelectual, direitos, 22
proprietária, informação técnica, 29
proprietária, tecnologia, 145, 146
propileno, óxido de, 169
proteínas, 56

quase propriedade, 29
questionários, 134, 155
  uso em pesquisa, 74, 82, 105

rádio, tecnologia, 50
Recife, 107
Reino Unido, 185
resíduo, 76
Richards, Timothy J., 14, 85
Rio de Janeiro, 105, 120
Roche Products, Inc., 58
Rodrik, Dani, 93
royalty, 122, 140, 143, 145, 153
Rozek, Richard, 87
Rushing, Francis W., 84

Salinas, Presidente, 110
Salvador, Bahia, 107, 115, 118
São Carlos, 107, 120
São Paulo, 107
Scherer, F. M., 92, 94
Schumpeter, Joseph, 78, 79
sementes, 55
segredo do negócio, 29-32, 35, 37-42, 51, 52, 54, 59, 60, 62-68, 80, 82, 85, 95, 96, 106, 177, 180
segredo de negócios, 14, 71, 108-110, 116,

117, 133, 139, 140, 153, 166, 173, 174, 193
como delito, 29
semicondutor (*chip*), 22
Semiconductor Chip Protection Act 1984, 35
Serra Puche, Ministro, 111
setor informal, 82
Shiff, Eric, 99
Shin Etsu Chemical Co., 142
sigilo, acordos, 143
sigilo, acordos,
acordos de confidencialidade, 123, 124, 139, 142, 173
silencioso, troca de
história inventada, 193
silicone, física do, 70
sistema de aprendizado, 28, 30
Smith, Adam, 72, 79
social, taxa de retorno, 91, 189
software, 31, 49-54, 108, 111, 114, 122, 139, 155, 156
"similares", 111
look and feel, 52
Solow, Robert, 18, 90-92, 167
som, gravações, 54
Stanford University, 142
Steinmueller, Edward, 87
Stiglitz, Joseph, 98
subjetivos, direitos, 29
Suécia, 75
Suíça, 99
Sullivan, Richard J., 99
SUPA, 123
supercondutividade, 71
Suplante, 60, 80, 158

Taiwan, 14, 17
taxas de manutenção, 181-184
tecido, cultura de, 57
tecnologia embutida, 139, 140, 145, 147, 148
telecomunicações, 71
tetraciclina, 159
têxteis, 86
trabalhador, mobilidade, 29
tradução, direitos de, 33
transferência de tecnologia, 79, 80, 81, 87, 100, 105, 115, 123, 125, 126, 144, 145
tratamento nacional, 27, 33, 35
Turquia, 88

Ullrich, H. 86
União de Variedades de Plantas Novas (UPOV)
União Internacional para a proteção de, 57
Universidade da Califórnia, 142
universitário, meio, 155
uso experimental, 58
U. S. Patent Office, 142, 153

Vale do Silício, Ásia, 155
válvula de pressão, 192
Vanderbilt, simpósio, 101
Veneza, 27
Vernon, Raymond, 93, 96, 100
vídeo, gravações, 54
vidro, 154

Watanabe, Susumu, 89
Weinzsacker, C. C. von, 100
Williamson, Carlos, 88
WIPO, 179
WIPO - Organização Mundial da Propriedade Intelectual, 15, 36, 185
harmonização das patentes, 185

Formato	16 x 23 cm
Número de Páginas	220
Projeto Gráfico	Marina Mayumi Watanabe
Capa	Marina Mayumi Watanabe
Editora de Texto	Alice Kyoko Miyashiro
4ª Capa e Orelha	Roney Cytrynowicz
Revisão de Texto	Jairo Nogueira Luna
Revisão de Provas	Silvia Cristina Dotta
	Kielcelene Pimenta Gomes
	Mírian Senra
Composição	Adriana Ap. Garcia
	Sidney Itto
Arte-final	Julia Yagi
Secretaria Editorial	Rose Pires
	Mine Akiyoshi
Divulgação	Yuri Brancoli
	Flávia Bancher
Mancha	26 x 45,5 paicas
Tipologia	Times Roman 10/12
Fotolito	Binhos
Impressão	Imesp
Papel	Duplex 200 g/m^2 (capa)
	Westerprint 90 g/m^2 (miolo)
Tiragem	3 000

As leis e mecanismos que protegem a propriedade intelectual são tão importantes para a infra-estrutura de um país quanto escolas e estradas, porque existe uma forte correlação entre estes mecanismos e o grau de desenvolvimento de uma nação. Esta é uma das teses centrais de *Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico*, primeiro livro editado no Brasil sobre este tema e que atende à necessidade de informação tanto de centros de pesquisa e criação, quanto de empresas privadas e fontes de financiamento. O autor, Robert M. Sherwood, é consultor internacional especializado em questões de proteção da propriedade intelectual nos países em desenvolvimento.

ISBN 85-314-0056-2

9 788531 4